



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO  
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



**APROXIMACIÓN TEÓRICA CON ANEXIÓN PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA  
PARA LA MEDIACIÓN CON LAS TIC EN EL NIVEL DE LA EDUCACIÓN MEDIA  
DE BUCARAMANGA – SANTANDER**

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

Autora: HELDA MARIA ISABEL VARGAS RINCÓN  
Tutor: Dr. José Alberto Cristancho

San Cristóbal, Mayo de 2025

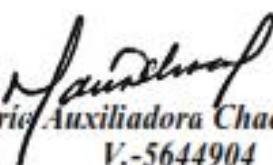


REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO  
EXTENSIÓN ACADÉMICA SAN CRISTÓBAL  
**ACTA**

Reunidos el día martes, primero de julio de dos mil veinticinco, en la sede de la Extensión Académica San Cristóbal, del Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, los Ciudadanos Doctores: **Oscar Enrique Blanco Gutiérrez, Ana Rita Delgado Muñoz, María Auxiliadora Chacón Corzo, Rosario Ramírez de Sánchez y José Alberto Cristancho** (Tutor), Documentos de Identidad N° V.-3836474, V.-8989807, V.5644904, V.-5658025 y V.-9222137 respectivamente, jurados designados de conformidad con el Artículo 164, del Reglamento de Estudios de Postgrado, para evaluar la Tesis Doctoral titulada: "**Aproximación teórica con anexión pedagógica y didáctica para la mediación con las TIC en el nivel de la Educación Media en Bucaramanga**", presentada por la ciudadana: **Hilda María Isabel Vargas Rincón**, Pasaporte No. **AZ178511**, como requisito parcial para optar al título de **Doctora en Ciencias de la Educación**, acuerdan de conformidad con lo estipulado en los Artículos 178 y 179 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, el siguiente veredicto **APROBADO**, por considerarse un aporte teórico práctico sobre la mediación tecnico pedagógica para el aprendizaje significativo y la contribución a la redefinición del rol docente, en fe de lo cual firmamos.

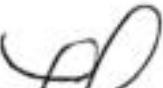
  
Oscar Enrique Blanco Gutiérrez  
V.-3836474

  
Ana Rita Delgado Muñoz  
V.-8989807

  
María Auxiliadora Chacón Corzo  
V.-5644904



  
Rosario Ramírez de Sánchez  
V.-5658025

  
José Alberto Cristancho  
V.-9222137  
Tutor

## DEDICATORIA

A Dios Padre Todopoderoso, guía de mi mente para emprender este viaje del conocimiento, fuente de la resiliencia para perseverar y de la fe para no desfallecer. Tú fuiste mi inspiración en los días difíciles y mi consuelo en las largas noches de trabajo. Pusiste en mi camino las personas indicadas, cuyas manos y corazones hicieron posible este logro. Este triunfo, motivo de alegría para mí y mi familia, es ante todo un testimonio de tu fidelidad y amor.

A mi familia, cuyo amor incondicional ha sido el suelo firme sobre el que he construido todos mis sueños. A mis padres, por ser mis primeros guías y por creer en mí incluso cuando yo dudaba. A mi esposo, pilar de mi fortaleza y compañero incansable en este trayecto. A mis hijas, por ser mi inspiración diaria, mi motivación más profunda y la razón última de cada uno de mis esfuerzos. Hoy, con el corazón lleno de gratitud, les devuelvo este fruto de nuestro esfuerzo compartido.

## AGRADECIMIENTOS

A mi familia, pilar de mi apoyo incondicional. A mis padres, cuyo ejemplo de abnegación forjó en mí la fortaleza y la resiliencia para perseverar. A mi esposo y a mis hijas, compañeros fieles de cada paso, por ser mi constante fuente de alegría y motivación. Este logro es, ante todo, el reflejo de su amor incondicional.

A la Universidad Pedagógica Experimental (UPEL) y al Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio, por la invaluable oportunidad de formar parte de este programa de doctorado y por ser los pilares institucionales de mi crecimiento académico.

Mi más profundo y sentido agradecimiento al Dr. José Alberto Cristancho, tutor de esta tesis doctoral. Le expreso mi eterna gratitud por su infinita paciencia, su comprensión y la dedicación excepcional que brindó a lo largo de esta investigación. Su acompañamiento metódico fue el faro que iluminó las etapas más complejas de este recorrido; sus enseñanzas trascenderán este trabajo y perdurarán para siempre en mi quehacer profesional y personal.

Elevo al cielo mi agradecimiento a la profesora Herminda Puerto Becerra, mi compañera, confidente y segunda madre. Su sabia persuasión fue el impulso decisivo para emprender esta aventura educativa, sus consejos vivirán en mi corazón.

A mis compañeros del doctorado, en especial a Norma Rojas Aguilar, cuyo apoyo fraternal y aportes positivos iluminaron el camino en las distintas situaciones vividas durante este intenso trayecto académico.

A la comunidad educativa de la IE Santo Ángel de Bucaramanga, en especial a mis colegas, no solo por permitirme realizar esta investigación, sino por su constante actitud colaboradora y solidaria durante todo el proceso.

***Helda Ma. Isabel Vargas Rincón***

## TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS	x
LISTA DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xiii
INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	16
Aproximación al objeto de estudio	16
Estado deseado	16
Estado observado	18
Problematización del objeto	20
Constituyentes ontológicos	23
Objetivos de investigación	25
Objetivo abarcador	25
Objetivos concretos	25
Justificación de la investigación	25
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	30
Estudios previos	30
Sustento epistemológico	33
Teorías de entrada	33
La teoría sociocultural y las TIC	36
El conectivismo, la educación, las TIC y la teoría sociocultural	37
Conexiones específicas entre las dos teorías	38
Implicaciones educativas	38

Aspectos teóricos y referentes de apoyo	39
<b>CAPÍTULO III. EL MÉTODO</b>	<b>44</b>
Naturaleza de la investigación	45
Actores clave	47
Descripción del escenario investigativo	49
Actividades desarrolladas para el cumplimiento de los objetivos planteados	50
Técnicas e instrumentos para la recolección de la información	51
Técnica de Análisis de interpretación de la Información	52
Criterios de rigurosidad científica	53
<b>CAPÍTULO IV. HALLAZGOS Y <i>HERMENÉUTICA</i></b>	<b>55</b>
Proceso de Categorización	56
Categoría Central: Mediación tecnopedagógica para el aprendizaje significativo	56
Categoría: Transformación rol docente	57
Subcategoría: Competencias Tecnopedagógicas	58
Subcategoría: Diseño de experiencias digitales	62
Subcategoría: Acompañamiento Personalizado	65
Subcategoría: Gestión de Entornos Digitales	68
Categoría: Ecosistema Digital de Aprendizaje	73
Subcategoría: Infraestructura Tecnológica	74
Subcategoría: Plataformas interactivas	77
Subcategoría: Espacios virtuales de aprendizaje	81
Subcategoría: Diseño pedagógico digital	83
Categoría: Construcción Activa del conocimiento	89
Subcategoría: Participación Estudiantil	91

Subcategoría: Colaboración efectiva	94
Subcategoría: Metacognición	98
Subcategoría: Desarrollo de competencias	100
Categoría: Pedagogía innovadora	106
Subcategoría: Mediación Transformadora	107
Subcategoría: Adaptación Contextual	109
Subcategoría: Facilitación del aprendizaje	112
Subcategoría: Construcción colaborativa digital	114
Categoría: Desarrollo autonomía digital	119
Subcategoría: Autorregulación del aprendizaje digital	121
Subcategoría: Gestión crítica de la información	124
Subcategoría: Pensamiento crítico y reflexivo	126
Subcategoría: Producción y creación Digital	129
Categoría: Aprendizaje Significativo Digital	135
Subcategoría: Comprensión profunda y significativa	137
Subcategoría: Aplicación práctica y transferencia	141
Categoría: Competencias del Siglo XXI	146
Subcategoría: Alfabetización digital y ciudadanía responsable	147
Subcategoría: Colaboración y comunicación efectiva	151
Categoría: Cultura digital Educativa	157
Subcategoría: Experimentación pedagógica continua	159
Subcategoría: Adaptación al cambio	163
Resumen de los momentos de teorización	168
Reflexión fenomenológica desde el Primer Momento de Teorización	173
Reflexión fenomenológica desde el Segundo Momento de Teorización	175

CAPÍTULO V. APROXIMACIÓN TEÓRICA CON ANEXIÓN PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA PARA LA MEDIACIÓN CON LAS TIC EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA EN BUCARAMANGA	178
Constructo: Mediación tecnopedagógica para el aprendizaje significativo	178
Condiciones causales	179
Condiciones contextuales	179
Condiciones intervinientes	179
Estrategias	179
Consecuencias	180
Interpretación integradora del constructo emergente	181
Visualización gráfica de la teoría emergente	186
Reflexión de cierre desde el Tercer Momento de Teorización	187
CONCLUSIONES – REFLEXIONES FINALES	190
REFERENCIAS	196
ANEXOS	203
A-1	204
Instrumento Guion de entrevista	204
A-2	204
Instrumento Guía de Observación	204
A-3	204
Protocolo de Validación Firmado – Experto 1	204
A-4	204
Protocolo de Validación Firmado – Experto 2	204
A-5	204
Entrevista Actor 1	204
A-6	204

Guías de Observación al Actor 2	204
A-7	204
Codificación Abierta Entrevista A1	204
A-8	204
Codificación Abierta Guía de Observación A2	204
A-9	204
Codificación Abierta – Cod in vivo entrevistas	204
A-10	204
Codificación Abierta – Cod in vivo Guías de Observación	204
A-11	204
Codificación Axial - Entrevistas	204
A-12	204
Codificación Axial – Guías de observación	204
A-13	204
Codificación Axial – Categorías y subcategorías	204
A-14	204
Síntesis curricular	204

## **LISTA DE TABLAS**

	<b>Pp.</b>
Tabla 1 Resumen categoría Transformación rol docente.....	71
Tabla 2 Resumen categoría Ecosistema digital .....	87
Tabla 3 Resumen categoría Construcción activa del conocimiento .....	104
Tabla 4 Resumen categoría Pedagogía innovadora .....	117
Tabla 5 Resumen categoría Desarrollo de Autonomía Digital.....	133
Tabla 6 Resumen categoría Aprendizaje significativo digital .....	144
Tabla 7 Resumen categoría Competencias del siglo XXI .....	156
Tabla 8 Resumen categoría Cultura digital educativa .....	167
Tabla 9 Primer momento de teorización.....	169
Tabla 10 Segundo momento de teorización .....	174

## LISTA DE FIGURAS

	Pp
Figura 1 Proceso de categorización Mediación tecnopedagógica .....	57
Figura 2 Esquema Categoría Transformación Docente .....	58
Figura 3 Esquema Subcategoría Competencias Tecnopedagógicas.....	59
Figura 4 Esquema Subcategoría Diseño de Experiencias Digitales.....	63
Figura 5 Esquema Subcategoría Acompañamiento Personalizado .....	66
Figura 6 Esquema Subcategoría Gestión de Entornos Digitales .....	69
Figura 7 Esquema Categoría Ecosistema Digital de Aprendizaje .....	74
Figura 8 Esquema Subcategoría Infraestructura Tecnológica .....	75
Figura 9 Esquema Subcategoría Plataformas interactivas.....	78
Figura 10 Esquema Subcategoría Espacios virtuales de aprendizaje.....	81
Figura 11 Esquema Subcategoría Diseño pedagógico digital.....	84
Figura 12 Esquema Categoría Construcción Activa del conocimiento .....	90
Figura 13 Esquema Subcategoría Participación Estudiantil.....	91
Figura 14 Esquema Subcategoría Colaboración efectiva .....	95
Figura 15 Esquema Subcategoría Metacognición.....	98
Figura 16 Esquema Subcategoría Desarrollo de Competencias.....	100
Figura 17 Esquema Categoría Pedagogía innovadora .....	106
Figura 18 Esquema Subcategoría Mediación transformadora .....	107
Figura 19 Esquema Subcategoría Adaptación contextual.....	110
Figura 20 Esquema Subcategoría Facilitación del aprendizaje.....	112
Figura 21 Esquema Subcategoría Construcción Colaborativa digital .....	115
Figura 22 Esquema Categoría Desarrollo de autonomía digital.....	120
Figura 23 Esquema Subcategoría Autorregulación del aprendizaje digital .....	121
Figura 24 Esquema Subcategoría Gestión critica de la información .....	125
Figura 25 Esquema Subcategoría Pensamiento crítico y reflexivo .....	127
Figura 26 Esquema Subcategoría Producción y creación Digital.....	129
Figura 27 Esquema Categoría Aprendizaje significativo digital.....	137
Figura 28 Esquema Subcategoría Comprensión profunda y significativa .....	138
Figura 29 Esquema Subcategoría Aplicación práctica y transferencia.....	141

Figura 30 Esquema Categoría Competencias del siglo XXI.....	146
Figura 31 Esquema subcategoría alfabetización digital y ciudadanía responsable ...	148
Figura 32 Esquema Subcategoría Colaboración y comunicación efectiva.....	152
Figura 33 Esquema Categoría Cultura digital educativa .....	158
Figura 34 Esquema Subcategoría Experimentación pedagógica continua .....	159
Figura 35 Esquema Subcategoría Adaptación al cambio.....	163
Figura 36 Resumen tercer momento de teorización .....	180
Figura 37 Esquema de la Teoría emergente.....	187

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR  
INSTITUTO DE MEJORAMIENTO PROFESIONAL DEL MAGISTERIO  
DOCTORADO EN CENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**APROXIMACIÓN TEÓRICA CON ANEXIÓN PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA PARA LA  
MEDIACIÓN CON LAS TIC EN EL NIVEL DE LA EDUCACIÓN MEDIA DE  
BUCARAMANGA – SANTANDER**

**Autora: HELDA MARIA ISABEL VARGAS RINCÓN**  
**Tutor: Dr. José Alberto Cristancho**  
**Fecha: Mayo de 2025**

### **RESUMEN**

Mediante un enfoque fenomenológico hermenéutico, esta investigación exploró la necesidad de integrar de manera más efectiva las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación media colombiana, específicamente Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga. El objetivo fue comprender las perspectivas docentes sobre el uso y potencial de las TIC en el aula, así como analizar su impacto en las dinámicas de enseñanza y aprendizaje. A través de entrevistas a docentes y observaciones de clase, se identificó que los establecimientos educativos deben adoptar un enfoque pedagógico centrado en las capacidades de las TIC para fomentar ambientes de aprendizaje sociales, dinámicos e interactivos. La educación media es crucial para desarrollar habilidades esenciales en los jóvenes, como la capacidad de buscar, evaluar y utilizar información de manera crítica, además de fortalecer competencias como el trabajo en equipo y la resolución creativa de problemas. En este contexto, se destacó el rol fundamental de los docentes como mediadores del proceso de enseñanza, potenciando el uso estratégico y pedagógico de las TIC para promover un aprendizaje activo, colaborativo y centrado en las necesidades del estudiante. Los hallazgos subrayan la relevancia de la mediación tecnopedagógica como concepto central en la educación contemporánea. Este enfoque integra la tecnología no solo como una herramienta, sino como un recurso estratégico para transformar los procesos educativos, facilitando un aprendizaje significativo, activo y contextualizado. Los resultados evidencian la urgencia de fortalecer la formación docente en el uso estratégico de las TIC y repensar el papel del maestro como un mediador tecnopedagógico efectivo en el entorno educativo actual.

**Descriptores:** Aprendizaje, educación media, enseñanza, mediación, TIC.

## INTRODUCCIÓN

El quehacer cotidiano de los maestros se encuentra en el corazón del proceso educativo, posicionándolos como agentes centrales en el desafío constante de innovar y transformar las prácticas pedagógicas. En un contexto marcado por la transformación digital y los avances tecnológicos, la educación ha experimentado cambios significativos que han redefinido tanto los procesos de enseñanza como los de aprendizaje. La integración de las tecnologías digitales en el ámbito educativo no solo ha ampliado las posibilidades de acceso al conocimiento, sino que también ha generado nuevas formas de interacción entre docentes, estudiantes y contenidos. Este esfuerzo no solo busca incidir en la mejora de la calidad educativa, sino también redefinir la práctica docente como el eje más importante a transformar, dado que el rol del docente juega un papel clave en la orientación del proceso formativo.

Las TIC, cuando se incorporan de manera estratégica a los modelos pedagógicos, pueden convertirse en instrumentos valiosos para el aprendizaje y la construcción del conocimiento. Su uso efectivo permite formar estudiantes con competencias personales y profesionales idóneas, necesarias para el desarrollo integral de las sociedades contemporáneas. Sin embargo, las nuevas tecnologías también plantean retos significativos para la educación. Si se saben potenciar, pueden desarrollar habilidades cognitivas como el análisis crítico, la síntesis de información y el pensamiento creativo, aspectos indispensables para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

En este escenario, la mediación tecnopedagógica emerge como un concepto clave en la transformación de la educación. Lejos de perpetuar el rol tradicional del docente como mero transmisor de información, esta perspectiva promueve un cambio hacia nuevas formas de interacción entre el estudiante y los recursos digitales disponibles. Como sugieren Gutiérrez y Prieto (1999), los educadores deben asumir retos que doten de sentido a su práctica pedagógica mediante la mediación, entendida como un proceso clave en el desarrollo humano y la formación integral. En este sentido, la presente investigación se justifica metodológicamente en el potencial de la mediación tecnopedagógica para transformar la educación, dejando atrás

paradigmas clásicos y abriendo paso a entornos de aprendizaje dinámicos y participativos.

La metodología adoptada en esta investigación se inscribe dentro del paradigma cualitativo, desde un enfoque fenomenológico e interpretativo. Este enfoque permite interpretar la realidad educativa a través de descripciones detalladas y registros rigurosos, lo cual facilita la identificación de factores que potencian o limitan las prácticas docentes en el uso de las TIC. A partir de los antecedentes y hallazgos encontrados, se proponen estrategias de innovación y mejora educativa que optimicen el rol mediador del docente en los entornos escolares.

Desde lo cualitativo, se abarcan todas las etapas del proceso investigativo: desde la definición del problema hasta la emergencia teórica. Para recopilar datos, se emplearon técnicas como la entrevista semiestructurada a docentes, utilizando un guion previamente diseñado como instrumento de recolección. Además, se complementó esta técnica con la observación directa, apoyada en formatos validados por expertos, que permitieron registrar y analizar las interacciones mediadas por tecnología en contextos reales de enseñanza-aprendizaje.

La tesis que acá se presenta está estructurada en cinco capítulos: el CAPÍTULO I, referido a la situación problematizada y la aproximación al objeto de estudio, los objetivos y la justificación de la investigación. El CAPÍTULO II, contiene el marco teórico base para el desarrollo de la tesis, el CAPÍTULO III muestra el método, naturaleza de la investigación, los actores clave y la descripción del escenario investigativo, las técnicas e instrumentos de recolección de información, la valoración del instrumento y el procesamiento para el análisis e interpretación de la información. El CAPÍTULO IV corresponde a los hallazgos y hermenéutica de la investigación. El CAPÍTULO V contiene la aproximación teórica con anexión pedagógica y didáctica para la mediación con las TIC en el nivel de educación media en Bucaramanga.

## CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

### **Aproximación al objeto de estudio**

#### ***Estado deseado***

El uso e incorporación de las TIC en la sociedad han permeado de una manera rápida, a tal punto que ha influido en gran medida la forma como se relacionan, trabajan y se comunican las personas debido a que están presentes en casi todas las actividades cotidianas, así mismo, se utilizan en mayor medida en los procesos de enseñanza y de aprendizaje por las posibilidades que brindan al desarrollo de nuevas formas de interacción. Las TIC han ido evolucionando constantemente, al tiempo que van generando grandes transformaciones, sin embargo, su uso en la educación no es como se pudiera imaginar, estas herramientas están siendo subutilizadas puesto que se utilizan para reforzar lo existente y no como herramienta innovadora, quizá porque su inclusión en el ámbito educativo se hace de manera forzada lo que conlleva a procesos de enseñanza y de aprendizaje poco significativos en algunas instituciones educativas.

Entre las grandes bondades o beneficios de las TIC está compartir información en menos tiempo sin dejar de lado la calidad de lo enviado, también se encuentra la participación a través de diferentes herramientas como las videoconferencias, foros de discusión, entre otros. Esto conlleva a plantear un reto para los docentes, el de ser motivador en la formación de hábitos de estudio y ser mediador entre el estudiante y las herramientas digitales y así promover conductas de mejoramiento para adquirir y consolidar conocimiento.

En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional ha formulado tres Planes Nacionales Decenales de Educación -PNDE- a partir de la Ley General de Educación de 1994 (Primer plan -1996-2005-, Segundo Plan -2006-2016-, Tercer Plan -2016-2026- vigente actualmente). Este es un documento orientador, una hoja de ruta a seguir de la política educativa, que emana directrices a tener en cuenta por los agentes educativos (personas que interactúan de una u otra manera con el niño y la niña, tales como

educadores, profesionales, personal de servicio, entre otros); además de contener las características diversas a tener en cuenta de los educandos como etnias, necesidades educativas especiales y particularidades culturales, al tiempo que se señalan los lineamientos estratégicos para el cumplimiento de los desafíos planteados en este documento para el decenio, a fin de enriquecer y potenciar el aprendizaje, al tiempo que ayuda al mejoramiento de la calidad educativa y conlleve al desarrollo educativo en el país.

Entre los retos educativos del siglo XXI en Colombia está el hecho de romper los paradigmas de la educación tradicional para dar paso a la administración de las TIC aplicadas a la educación. Integrar las TIC en el currículo, representa inversión de tiempo, pero el resultado puede ser favorable en cuanto a los aprendizajes más significativos e incluso resignificaciones al sistema educativo, debido a que garantiza transformaciones en el proceso de enseñanza, contribuye al mejoramiento de la calidad educativa, de manera gradual y progresiva; donde la planeación y el cumplimiento de los objetivos es fundamental para el desarrollo del aprendizaje, con lo cual se benefician a los estudiantes en su desarrollo humano (educación y acceso a recursos necesarios para un nivel de vida digno) y su participación activa en la sociedad del conocimiento, puesto que se desarrollan habilidades como: búsqueda y selección de información, alfabetización digital, adquisición de competencias de expresión y creatividad, entre otras; y aptitudes sociales, comunicativas, y organizativas requeridas para su desempeño.

De Zubiría (1989) plantea “No podemos olvidar que los computadores son un medio y no un fin. Un recurso didáctico entre otros de comprobada utilidad” (p. 4); razón por lo cual no pueden convertirse en un medio de simple repetición sino en una herramienta promotora del desarrollo de competencias. Así mismo Mosqueda (2017) comparte la opinión de De Zubiría y expone que las TIC son únicamente una herramienta a disposición del docente para llegar a su objetivo final, formar al alumno. Por esto los docentes deben perderle el miedo a la tecnología, conociendo todas sus funcionalidades y beneficios en la educación, acostumbrándose a su utilización.

Una de las grandes diferencias entre la enseñanza del siglo XXI y el pasado, según menciona Prensky (2011) “en el pasado las cosas no cambiaban muy de prisa,

los profesores preparaban a sus alumnos para un mundo muy parecido al que vivían, esa situación ha cambiado ahora de forma drástica" (p. 111). Las TIC tienen amplias repercusiones dentro del sistema educativo, modifican planteamientos, introducen espacios de reflexión en procesos de enseñanza-aprendizaje, las convierte en aliadas para el logro del aprendizaje, sin embargo, usar las TIC en la educación, sin cambiar o fortalecer las prácticas pedagógicas de los docentes, no es innovación educativa, para innovar se debe transformar las ideas sobre el ejercicio docente, de acuerdo con Hernández (2005),

... innovar en educación no es solamente hacer algo distinto en el aula; significa hacer que dichos cambios sean sistemáticos y resulten de ejercicios de diagnóstico y evaluación para la solución de situaciones o problemas, con acciones planeadas y aprendizajes sustentados en evidencias y argumentos, permitiendo socializar y compartir las experiencias para el mejoramiento continuo. (p. 42)

En opinión de Prensky (2011) la tecnología juega un papel importante debido a que da soporte a la pedagogía de la coasociación y permite que cada alumno personalice su proceso de aprendizaje, facilitando que ellos aprendan a su propio ritmo y adquirieran la información a través de los recursos tecnológicos que deseen; la incorporación de las TIC lleva al reto de ser capaces de adoptar nuevas perspectivas en la concepción de los procesos de enseñanza y de aprendizaje y de la construcción del conocimiento.

Para Cabero (2015) "nos hemos preocupado demasiado en utilizar las TIC bajo la perspectiva centrada en el docente, cuando deberíamos tender hacia su incorporación en modelos centrados en el alumno y en la conectividad" (p. 21), esto significa que se utilizan las TIC desde visiones técnicas del currículo y no desde la práctica. El rol mediador del docente es fundamental para fortalecer procesos en el interior del aula de clase, y más cuando este se hace con apoyo de las TIC, el constante cambio conlleva a que el docente se prepare para intervenir de forma eficiente entre el individuo y el entorno, se convierta en activador de cambios y facilitador de experiencias.

### ***Estado observado***

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC), desde comienzos de los años 90 desataron un cambio sin precedentes en la sociedad, sobre todo en la forma de comunicarse. El Internet pasó de ser un instrumento exclusivo de la comunidad científica,

a ser una red de fácil uso, modificando las pautas de interacción social, no obstante, en las escuelas se han subutilizado sólo como una forma de atraer la atención de los alumnos.

En el año 2000, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) define a las TIC como la agrupación de un conjunto de sistemas necesarios para administrar la información, y especialmente los ordenadores y programas necesarios para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla. Según Coll (2008) “Las TIC han sido siempre, en sus diferentes estados de desarrollo, instrumentos para pensar, aprender, conocer, representar y transmitir a otras personas y otras generaciones los conocimientos adquiridos” (p. 22), en la actualidad las TIC ofrecen un abanico de posibilidades para el apoyo de la educación presencial siendo un complemento a las metodologías de enseñanza tradicional, debido a la diversidad de recursos que se pueden utilizar, al tiempo que han incrementado la generación de espacios de formación, información, debate y reflexión.

Por otra parte, la incorporación de las TIC en los procesos educativos, amplia significativamente las opciones y perspectivas, permitiendo la creación de modelos educativos innovadores que combinan o complementan la educación presencial, también trae consigo la posibilidad de crear otras metodologías de enseñanza, potenciar modalidades de aprendizaje, estructurar nuevos sistemas organizacionales, viabilizar la ampliación de cobertura, ofrecer gran diversidad de recursos, enriquecer los procesos de interacción, lograr innovaciones en la práctica educativa, entre otros al tiempo que se rompen las barreras del tradicionalismo en el aula de clase.

La pandemia COVID 19 en el año 2020, trajo consigo fortalezas y debilidades a los estudiantes y docentes y demás agentes educativos, primero que todo agudizó las brechas digitales ya existentes, no todos tenían las mismas posibilidades tecnológicas lo que impedía el contacto educativo. Uno de los estudios revisados revela que “la crisis empujó a los gobiernos a invertir en tecnologías de aprendizaje híbridas y adoptar nuevos métodos de enseñanza”, (Abizanda et al, 2022, p. 36) pero no se clarifica sobre los nuevos métodos; con base en esto, la crisis puede vislumbrarse como una oportunidad para la transformación digital permanente.

Así mismo, la ausencia de competencias tecnológicas en el uso de las TIC en la práctica pedagógica docente conlleva a desmotivación y desinterés de los mismos, esto se debe a que fueron formados bajo otro enfoque en el que se notaba la ausencia de estas herramientas en los espacios educativos, por lo cual es necesario involucrar a los docentes en el empleo de estas en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

### ***Problematización del objeto***

En la actualidad, el quehacer cotidiano de los maestros está enmarcado en que ellos son los agentes centrales del proceso educativo pues son los protagonistas en un nuevo desafío llamado innovación, por tal razón deben ser orientados en el uso de las TIC y las metodologías activas para que puedan integrarlas eficazmente en su trabajo, e incidan en el mejoramiento de la calidad educativa, por lo cual se centra su atención en la práctica docente como el proceso más importante a transformar.

La transformación de los espacios educativos puede ser vista como una oportunidad para la evolución de la enseñanza en el siglo XXI, y con ello se hace necesario fortalecer los contextos escolares para mejorar la calidad educativa a través de soluciones innovadoras para los docentes y estudiantes, viendo las TIC como medio y recurso didáctico que está al alcance de casi todas las personas y hacen que las nuevas prácticas de enseñanza y de aprendizaje sean más didácticas al tiempo que fortalecen de manera fácil y agradable en los estudiantes contenidos que quedarán marcados de por vida en su etapa escolar.

Para Cabero (2004) “el problema para la utilización de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, no viene de los alumnos sino fundamentalmente de los profesores” (p.30), esto se manifiesta en que ellos se sienten inseguros con la tecnología quizá por su falta de dominio, o ausencia de información sobre nuevas herramientas que captan la atención de los estudiantes. Esta falta de competencias tecnológicas se manifiesta cuando el docente centra su práctica en actividades como: envió de documentos en cualquier formato, links para consultar, demostrando que su rol está limitado a sólo compartir o transmitir información ya disponible en la red internet y no a ser creador de contenidos digitales. Al respecto Cabero (2021) señala “el docente ha seguido un modelo transmisivo sin considerar las posibilidades que ofrece la

tecnología..." (p.4). Con ello, muestra no tener competencias para generar material educativo digital innovador.

Para Ferreiro (2006) "La generación actual de estudiantes es un grupo muy diverso de niños, adolescentes y jóvenes, en contacto directo y casi permanente con las TIC, lo que provoca una influencia muy trascendente en su vida" (p. 77), esta influencia está enmarcada por la forma como ellos manejan e interpretan la información que circula en internet.

Con base en lo anterior, la innovación educativa implica una transformación en la pedagogía, requiriendo el desarrollo de competencias digitales que beneficien tanto al estudiantado como al docente. La introducción de lo "novedoso" en el contexto educativo no es señal que el resultado que se obtendrá sea exitoso, el proceso de enseñanza y de aprendizaje debe precisar un diseño didáctico acorde con las necesidades de los alumnos respondiendo al logro de objetivos formativos. García (2002) señala "la simple incorporación de las nuevas tecnologías en las escuelas no garantiza la efectividad de los resultados alcanzados, las nuevas tecnologías deberían incorporar un cambio en la forma de organizar la enseñanza y el aprendizaje" (p. 175), por ello debe hacerse acompañamiento a fin de evitar limitaciones como distracciones, recopilación de información no confiable, aprendizajes incompletos y superficiales además de la pérdida de tiempo.

Respecto a los docentes, Cabero (2021) hace referencia que

... su función de transmisores de información ha dejado de ser significativa, en relación con otras que, en cambio, adquieren mayor importancia a saber: consultores de información y facilitadores del aprendizaje; diseñadores de situaciones mediadas de aprendizaje; proveedores de contextos y escenografías formativas; moderadores, tutores virtuales, orientadores, y guías; evaluadores y seleccionadores de tecnologías; y curadores de contenidos. (p.4)

La mediación pedagógica se convierte en una construcción clave del desarrollo humano, no solamente responde a ser un pensamiento pedagógico innovador sino un accionar didáctico comunicativo entre el estudiante, el aprendizaje y el docente, promueve una red de posibilidades de aprendizaje basada en la interconexión ser humano-mundo, de manera que, oportunamente, según Najmanovich (2005) se pueda acceder a "un pensamiento eminentemente poiético, es decir, productivo y creativo" (p. 30).

Es importante señalar que las nuevas tendencias educativas integran las TIC como un recurso fundamental que no puede ser ignorado, tal como lo afirman Gross y Contreras (2006) “la formación de nuevas generaciones no puede quedar al margen de la sociedad digital y no se trata sólo de proporcionar acceso a las TIC sino de formar para una utilización adecuada” (p. 107). Para los jóvenes las TIC han sido un invento que los ha favorecido y les ha facilitado sus vidas, al tiempo que les permite relacionarse y desarrollarse en una sociedad cambiante, no obstante, ellos deben ser formados con habilidades para afrontar este contexto de la mejor manera posible.

Es necesario preguntar si las TIC son realmente consideradas como ocio, lo que para una generación representa pérdida de tiempo, mientras que para otra son parte esencial de vida diaria; por ejemplo, ellos interactúan más fácilmente en redes sociales tales como Tiktok, Whatsapp, Telegram, Facebook, Instagram, Twitter, Youtube entre otros, en cambio la generación más antigua esto representa malgastar el tiempo, es hacer nada, es llenar la cabeza de insignificancias, entonces ¿Por qué no generar espacios de enseñanza y de aprendizaje con las TIC? ¿Por qué no aprovecharlas y usarlas con fines educativos? ¿Cómo aprovechar todo el potencial que ofrecen las TIC para enriquecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje? Teniendo en cuenta esto, se genera un gran interrogante ¿Cómo a través de la mediación pedagógica didáctica con apoyo de las TIC se pueden favorecer los entornos escolares especialmente en la educación media?

Para la UNESCO (2008) la integración de las TIC en el aula de clases dependerá de las habilidades que el docente tenga para estructurar ambientes de aprendizaje de forma no tradicional, por ello es indispensable fusionarlas con metodologías activas y fomentar clases dinámicas que estimulen la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo.

Establece la UNESCO que existen dificultades específicas que enfrentan los docentes cuando desarrollan los procesos pedagógicos y didácticos con el acompañamiento de las TIC. Primero la falta de conocimiento sobre las TIC: esto implica que los docentes pueden no tener una comprensión clara de cómo utilizar estas tecnologías para apoyar la enseñanza y el aprendizaje. Segundo, la falta de competencias tecnológicas: los docentes pueden carecer de las habilidades necesarias

para utilizar las TIC de manera efectiva, como el manejo de software educativo, la creación de contenidos digitales y la evaluación del aprendizaje en línea. Tercero, la falta de tiempo para la formación: los docentes pueden encontrar dificultades para acceder a oportunidades de capacitación el uso de las TIC.

Aparte de los tres criterios ya mencionados, los docentes también enfrentan dificultades como la falta de infraestructura, ya que las instituciones educativas pueden carecer de los recursos necesarios para apoyar el uso de las TIC en el aula, como el acceso a internet de alta velocidad, disponibilidad de equipos como computadoras y software educativo, además algunos docentes pueden tener dificultades en encontrar recursos educativos digitales de alta calidad y adecuados a sus necesidades.

Existen otras dificultades relacionadas con el diseño y la implementación de actividades y proyectos de aprendizaje que utilicen las TIC por la falta de experiencia formación y acompañamiento de otros docentes o especialistas. La Unesco también destaca la falta de instrumentos de evaluación, lo que puede dificultar a los docentes encontrar herramientas adecuadas para evaluar el aprendizaje en entornos mediados por las TIC.

Para superar estas dificultades, es importante que los docentes tengan acceso a una formación adecuada en el uso de las TIC, que reciban apoyo para su implementación en el aula desde criterios rigurosos de la pedagogía, la didáctica y la mediación docente a fin de alcanzar una praxis educativa que garantice aprendizajes significativos.

## **Constituyentes ontológicos**

Asumir que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son herramientas digitales de gran aplicabilidad por parte de los actores educativos ha generado un impacto significativo en el ámbito educativo. Esta investigación por medio de la aproximación teórica demuestra que las TIC, no solo fortalece nuevos ámbitos de experiencia y competencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino que también redefine el rol de los docentes como mediadores clave en la transformación educativa.

En este contexto, los docentes, catalogados como agentes principales del proceso educativo, desempeñan un papel determinante en la integración efectiva de las TIC. Su

labor mediadora cobra especial relevancia, ya que son quienes orientan, facilitan y potencian el uso estratégico de estas herramientas para promover aprendizajes significativos y sostenibles.

La integración de las TIC en el aula de clases puede enriquecer el proceso de enseñanza y de aprendizaje, ya que representan un medio didáctico y dinámico de apoyo al docente a la vez que ejercen el papel motivador sobre los estudiantes siendo ambas partes un colectivo beneficiado a través de la mediación pedagógica.

La ontología de las TIC en la enseñanza de la educación media debe ser considerada para describir una amplia gama de aplicaciones, estas pueden utilizarse en la creación de entornos de aprendizaje más atractivos e interactivos, acceso a contenidos de alta calidad, facilidad en el proceso de evaluación del aprendizaje, y sobre todo el trabajo colaborativo entre estudiantes y docentes y entre pares.

Las TIC son una dimensión esencial de la educación contemporánea, ya que no solo se integran en los procesos educativos, sino que los transforman. No son meros recursos técnicos, sino mediadores que redefinen las relaciones entre estudiantes, docentes y contenidos. Por lo tanto, las tecnologías no son neutrales; influyen en la construcción del conocimiento, el desarrollo de habilidades y la dinámica pedagógica.

El conocimiento existe como un recurso distribuido y accesible, disponible en múltiples formatos y adaptado a diferentes contextos culturales y necesidades individuales. La ontología de las TIC reconoce que estas tecnologías democratizan el acceso a una amplia gama de recursos educativos de alta calidad, desde libros electrónicos hasta cursos en línea. Este acceso no solo amplía las oportunidades de aprendizaje, sino que también redefine qué tipo de conocimiento es valorado en la educación y crean espacios donde la interacción social y la co-creación del conocimiento son fundamentales.

La ontología de las metodologías activas se presenta como un marco conceptual valioso que los docentes pueden utilizar para diseñar y desarrollar estrategias de enseñanza y aprendizaje que aprovechen al máximo el potencial de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estas metodologías, centradas en la participación activa del estudiante, promueven entornos de aprendizaje colaborativos,

reflexivos y significativos, lo que resulta especialmente pertinente en un contexto educativo mediado por tecnología.

## **Objetivos de investigación**

### ***Objetivo abarcador***

Construir una aproximación teórica con anexión pedagógica y didáctica para la mediación con las TIC en el nivel de la educación media.

### ***Objetivos concretos***

Analizar las prácticas pedagógicas con uso de las TIC que realizan los docentes en el nivel de la educación media de la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga - Santander

Comprender las concepciones de los docentes de la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga - Santander sobre la mediación con el uso de TIC en su quehacer educativo

Derivar elementos teóricos constitutivos que signifiquen lo pedagógico y didáctico para la mediación con las TIC en el nivel de la educación media.

## **Justificación de la investigación**

La aparición de las nuevas tecnologías ha llevado a que se incorporen en la educación y generen cambios profundos, es por eso que la educación en Colombia requiere transformación y mejoramiento. La calidad educativa debe ser asumida como un proceso investigativo e innovador, en donde los docentes juegan un papel fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, debido a que deben diseñar ambientes de aprendizaje acordes a las tecnologías contemporáneas para la generación que hace uso principalmente de ella.

Tébar (2003) menciona que la educación es una ciencia compleja, que exige “permanente revisión de los principios y métodos en vigor. Las necesidades de los educandos” a sí mismo también alude que “el motor de cambio es el educador, ahora contemplado como mediador” (p. 38). Es por ello que se toma la mediación como la

acción intermediaria para construir habilidades cognitivas en el alumno mediante la aportación de estrategias de aprendizaje para la formación y así lograr plena autonomía en su aprendizaje a lo largo de toda su vida.

La aplicación de los conocimientos obtenidos sólo es posible cuando se activan procesos de transferencia, definida como la utilización del conocimiento adquirido en una situación para realizar una tarea que es novedosa para el individuo. En este contexto significaría aplicar los conocimientos y habilidades a problemas y situaciones de la vida real. Existen dos tipos de transferencia, la transferencia remota, que consiste en aplicar el conocimiento a tareas o contextos significativamente diferentes de aquellos en los que se adquirió; y la transferencia cercana, que se refiere a la aplicación de conocimiento en situaciones similares o relacionadas con las experiencias iniciales de aprendizaje. Ambas formas de transferencia son fundamentales para consolidar el aprendizaje significativo y garantizar que los estudiantes puedan adaptarse a diversos escenarios y desafíos en su vida cotidiana.

Es por esta razón que los procesos de transferencia deben aprovechar al máximo la tecnología existente, así como el reto de asimilar las innovaciones en este campo, de esta forma se obtendría un valor agregado a la educación sobre todo en los jóvenes que cursen la educación media.

Con base en lo anterior, esta investigación se justifica por la necesidad de fortalecer los contextos escolares de educación media a través de la integración efectiva de las TIC, beneficiando tanto a docentes como a estudiantes de la Institución Educativa Santo Ángel, busca impulsar transformaciones significativas en el proceso de enseñanza, el papel de docente mediador permite que se potencie al educando en su nivel de desarrollo. El principal aporte de la investigación se puede reflejar en el mejoramiento de la calidad educativa que favorece el desarrollo humano debido a las habilidades y actitudes que se adquieren para afrontar retos de la sociedad digital en la que se vive, además de los nuevos ambientes de aprendizaje que implican el uso de tecnología, al mismo tiempo que combinan e integran recursos novedosos y antiguos como un sistema.

Desde el punto de vista teórico esta investigación reúne elementos en torno a las estrategias que promuevan orientar la actividad pedagógica de los docentes que utilizan

las TIC especialmente los de educación media, revelando el uso adecuado de estas herramientas para que sean consideradas en futuras investigaciones y en el quehacer diario del docente. Además, que fortalezcan su papel como mediador y faciliten el uso educativo de las TIC, asegurando la creación de condiciones óptimas para el aprendizaje a través de estrategias cognitivas y hábitos de trabajo más organizados.

Desde una perspectiva práctica, los nuevos contextos demandan nuevas competencias para los docentes. Según Pérez (2012), es fundamental considerar los impactos generados por las TIC y por otros factores, todos los profesores independientemente del nivel en que se desempeñen necesitan una cultura informacional. Que implica no solamente la alfabetización informática sino también la capacidad para buscar, seleccionar e interpretar información con las fuentes que ofrecen las redes de Internet. (p. 30). Por ello la mediación debe ser concebida como una perspectiva de integración del proceso educativo que aporta beneficios a las dos partes: docentes y estudiantes.

La justificación metodológica radica en el concepto de mediación pedagógica puesto que es una clave humanizante y transformadora en la educación, según Gutiérrez y Prieto (1999), los actuales educadores y educadoras tienen un doble reto, por un lado, construir puentes entre estudiantes, los conocimientos y el contexto y por otro dotar de sentido su práctica pedagógica a través de esta. Por tanto, en la actualidad, el saber y el hacer del profesorado debe evolucionar, superando el rol de transmisor o repetidor de contenidos, para asumir una función de mediación pedagógica orientada a la formación integral y humana. Este concepto es tenido en cuenta por Vigotsky en sus trabajos, fue él quien manifestó que los seres humanos son mediados por herramientas poderosas como el lenguaje, el mundo simbólico y los códigos, la mediación se refiere a la interacción que enfocada por una buena dirección conduce a la generación de experiencias positivas de aprendizajes, de esta forma la enseñanza es un proceso fundamental ya que constituye un medio por el cual progresa el desarrollo.

Las TIC propician nuevas formas de aprender, amplían y enriquecen las posibilidades de educación, pero no sustituyen a las tradicionales, lo novedoso es la forma como se usen e integren los recursos antiguos y nuevos, esta parte innovadora hace que los docentes deban adquirir las competencias necesarias que les permitan

responder de manera pertinente a los desafíos que el mundo le coloca. No obstante, las instituciones educativas que tienen e incorporan las TIC procuran crear entornos educativos significativos, por ello el rol del docente debe fundamentarse en la didáctica y la mediación, generando aprendizajes significativos para sus estudiantes.

Desde el punto de vista social, esta investigación se centra en la interacción que los individuos (estudiantes y docentes) establecen con su entorno a través del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Este enfoque responde al cambio en las prácticas educativas, alineadas con un nuevo modelo de aprendizaje adaptado a una generación que, por así decirlo, ha crecido inmersa en un contexto tecnológico. En este sentido, los estudiantes y docentes no solo se benefician de estas herramientas digitales, sino que también se preparan para enfrentar un mundo donde el acceso a la información y el conocimiento es cada vez más amplio y dinámico.

El uso estratégico de las TIC en los procesos educativos desarrolla en los estudiantes habilidades clave para buscar, evaluar y acceder a contenidos de calidad disponibles en la red. Esto no solo favorece su formación académica, sino que también los capacita para desenvolverse en un entorno globalizado y altamente informatizado. Por su parte, los docentes asumen un rol mediador esencial, guiando a los estudiantes en el uso crítico y responsable de las tecnologías, lo que contribuye a su desarrollo integral como ciudadanos digitales competentes.

La presente investigación evidencia cómo la incorporación de las TIC en las prácticas educativas no solo transforma las dinámicas de enseñanza y aprendizaje, sino que también impacta positivamente en la construcción de una sociedad más informada, conectada y preparada para enfrentar los retos del siglo XXI. Los resultados obtenidos refuerzan la importancia de repensar las estrategias pedagógicas desde una perspectiva social, priorizando la formación de individuos capaces de aprovechar las oportunidades que ofrece el entorno digital.

El principal aporte de esta investigación radica en la propuesta de un constructo teórico, pedagógico y didáctico orientador que permite a los docentes redefinir su papel y resignificar sus prácticas educativas mediante el uso estratégico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Este enfoque no solo dota a los maestros de

herramientas innovadoras que enriquecen su labor educativa, sino que también subraya su posición como piezas fundamentales dentro del sistema educativo. Al asumir un rol mediador, los docentes se convierten en facilitadores clave para la construcción de nuevas habilidades cognitivas, afectivas, sociales y comunicativas en los estudiantes, competencias indispensables para desenvolverse en un mundo en constante transformación.

Este nuevo paradigma pedagógico, centrado en la mediación tecnológica, brinda a los docentes la oportunidad de potenciar el aprendizaje significativo y favorecer el desarrollo integral de los estudiantes. Las habilidades adquiridas a través de este proceso no solo tienen un impacto inmediato en su formación académica, sino que también les serán útiles a lo largo de toda su vida, preparándolos para enfrentar los desafíos de una sociedad cada vez más globalizada e interconectada.

En resumen, esta investigación contribuye al campo educativo al proporcionar un marco conceptual sólido que respalda la integración de las TIC en las prácticas docentes, promoviendo un cambio profundo en la manera en que se conciben los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este enfoque no solo fortalece la calidad educativa, sino que también empodera a los docentes para liderar la transformación del sistema educativo desde su rol como mediadores activos del conocimiento.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### Estudios previos

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo se consideró de suma importancia realizar una revisión referencial y seleccionar material proveniente de diversas investigaciones previas, incluyendo trabajos de grado a nivel doctoral y artículos académicos universitarios relacionados con el tema objeto de análisis. Esta consideración referencial permite identificar los avances teóricos y metodológicos que han abordado la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos educativos, así como las brechas de conocimiento que aún persisten. Además, esta revisión contextualiza el problema de investigación dentro del panorama actual, brindando una base sólida para fundamentar los objetivos y aportes de este trabajo.

Las investigaciones revisadas no solo aportaron un marco conceptual sólido para comprender el impacto de las TIC en los procesos educativos, sino que también evidenciaron la necesidad de profundizar en estrategias que potencien el rol del docente como mediador tecnopedagógico en la educación media. Este análisis crítico de la literatura existente permitió identificar vacíos de conocimiento y establecer conexiones relevantes con los objetivos y hallazgos de este estudio, consolidando su contribución al campo educativo.

Veljkovic (2021) en su tesis doctoral presentada a la Universidad de Salamanca “La innovación y las nuevas tecnologías en el aula de ELE gamificación y TIC” a través de su objetivo promueve a nivel universitario la enseñanza y aprendizaje de ELE, con el método de gamificación donde describe que tiene un efecto positivo, tanto en la cantidad como en la calidad del conocimiento de los aprendices (a nivel de gramática, léxico y comunicación), además de potenciar la aplicación de las TIC y actualizar didácticas, centradas en las necesidades del aprendizaje de la época actual. La metodología utilizada corresponde a: método descriptivo para la recolección de datos, elaboración e interpretación; método experimental para evaluar las hipótesis y finalmente el método

comparativo para la comparación de los resultados obtenidos en la valoración final. Es tomada como referente porque hace énfasis en que las TIC no representan una metodología ni un objetivo de aprendizaje, sino que son un instrumento que facilita, con un uso pedagógicamente fundado y basado en la competencia docente, el desarrollo de múltiples habilidades y conocimientos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Hernández (2021) presenta su tesis doctoral a la Universidad Pedagógica Experimental Libertador titulada “Mediación didáctica de la matemática con énfasis en las competencias tecnologicas: un aporte constructivo e innovador.” y plantea como objetivo general Generar una episteme para la mediación didáctica de la matemática con énfasis en las competencias tecnológicas, como acción constructiva e innovadora en el ciclo de la educación primaria, desde la realidad de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen. El estudio se encuentra en el paradigma interpretativo, enfoque de investigación cualitativo, orientado por una fenomenología, es referente para esta investigación porque el estudio que se realiza está vinculado a la formación constante y resignificación del docente frente a su rol didáctico, y las competencias tecnológicas que debe asumir.

Guerrero (2022) en su tesis doctoral presentada a la universidad Pedagógica Experimental el Libertador titulada “Competencias tecnológicas del docente en la Práctica Pedagógica en la educación media técnica en Colombia”, tiene en cuenta la generación de un constructo teórico en el cual describe las competencias tecnológicas del docente en la educación media técnica colombiana hacia la búsqueda de experiencias educativas significativas, estas competencias contribuyen de manera significativa en el proceso de enseñanza, puesto que, posibilitan el uso efectivo de las diversas herramientas tecnológicas en la práctica pedagógica. Por ello, la investigación tuvo la metodología cualitativa, adoptó la etnometodología como método, debido a que el autor intenta comprender la naturaleza de las competencias tecnológicas de los profesores para el uso de las TIC en la práctica pedagógica en la educación media técnica en Colombia. Se toma como referente por la temática que aborda la investigación, tanto en el nivel de desempeño como en la práctica pedagógica de los docentes.

Mesa (2022) presenta su tesis doctoral a la Universidad Pedagógica Experimental Libertador titulada “Mediación tecnológica para el desarrollo del pensamiento crítico en el área de Ciencias Naturales de la Educación básica secundaria colombiana” y plantea como objetivo principal generar una teoría sobre la mediación tecnológica implementada en el desarrollo del pensamiento crítico en ciencias naturales de la educación básica secundaria de la Institución Educativa Rafael Uribe Uribe, del municipio Pore, Departamento de Casanare - Colombia. El estudio se desarrolló enmarcado en el paradigma interpretativo, bajo el enfoque de la fenomenología como método investigativo porque permitió desarrollar el pensamiento crítico de los estudiantes a partir de las oportunidades didácticas que ofrece el área de ciencias naturales. Esta tesis es referente para la investigación puesto que sus hallazgos están referidos a los procesos de mediación docente gestada en la mediación sociocultural con el acompañamiento de tecnologías virtuales para el logro de las metas educativas.

Solano (2023) presenta su tesis doctoral a la Universidad Pedagógica Experimental Libertador titulada “Estrategia metodológica para la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje por parte de docentes de la educación superior colombiana.” y plantea como objetivo general crear una estrategia metodológica que permita a docentes de la educación superior colombiana la integración de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, que a su vez potencie su competencia digital. El estudio se desarrolló bajo el enfoque mixto, el cual recoge elementos del enfoque cualitativo y cuantitativo. El alcance del estudio es de tipo descriptivo pues se busca caracterizar la situación, observando, conociendo y detallando las particularidades de la población de docentes que está siendo objeto de estudio. Esta tesis es referente para la investigación porque aborda un tema crucial en la educación actual: la necesidad de que los docentes desarrollen competencias digitales para poder ejercer su labor de manera efectiva en la era digital.

## **Sustento epistemológico**

### **Teorías de entrada**

Las teorías de entrada son teorías preexistentes que son seleccionadas como marco de análisis y sustentación de consideración con respecto a los objetivos de trabajo y a las perspectivas de desarrollo de las soluciones o respuestas de un objeto de investigación. Las teorías de entrada permiten sustentar el objeto de estudio desde sus constituyentes. La presente investigación destaca en su objeto de estudio la mediación docente que hace uso de las TIC, desde dicho alcance se considera como teoría base la teoría sociocultural de Lev Vygotsky, la cual se complementa con la teoría de apoyo el enfoque Conectivista del aprendizaje digital de George Siemens.

La teoría Sociocultural de Vygotsky (1931), señala que no se puede considerar al niño como un ser aislado de su medio sociocultural, se centra en la importancia del entorno social de los individuos, es por ello la necesidad de adaptar las ideas de la práctica docente para poder aprovechar en beneficio de los aprendices. Vygotsky concede importancia al papel de las interacciones sociales, la construcción del conocimiento no es un proceso individual sino social en que las funciones mentales superiores son producto de una actividad mediada por la sociedad.

El enfoque sociocultural ha hecho posible la incorporación del concepto de mediación en el campo educativo, Vygotsky concebía la mediación como la generación de experiencias positivas de aprendizaje como el factor más importante en el desarrollo del proceso para aprender y valorar. Para él, los procesos mentales superiores eran mediados por herramientas muy poderosas como el lenguaje, el mundo simbólico y el manejo de códigos. Vygotsky establece tres etapas a la hora de aprender las cuales denominó zonas de desarrollo, la primera zona de desarrollo real, una fase intermedia que equivale a la zona de desarrollo próximo y una última etapa para el aprendizaje denominada zona de desarrollo potencial.

La zona de desarrollo real equivale a la actualidad del niño, son los conocimientos y habilidades que ya sabe y puede hacer por sí mismo, es el punto de partida al cual se le planificará hacia donde se quiere que este evolucione y pase a la segunda zona; la zona de desarrollo próximo comprende lo que el niño sabe en el momento y lo que puede llegar a aprender gracias a la colaboración de otra persona más capacitada, es decir,

son las habilidades y conocimientos que no puede dominar por sí mismo pero que puede adquirir con ayuda de un tercero; la zona de desarrollo potencial no es nada en el presente, es lo que el niño no sabe pero que con ayuda de otros puede lograr y dependerá en gran medida de la colaboración de un mediador o guía que le instruya y oriente durante la etapa de aprendizaje de saberes y será aquello de lo que se apropie y pueda aplicar con autonomía. De allí radica la importancia del profesor determinar el o los objetivos de hacia dónde quiere llevar el aprendizaje mediante el uso de estrategias mediadoras.

La zona de desarrollo próximo (ZDP) es uno de los preceptos más importantes de Vygotsky, definida como la diferencia entre el nivel de dificultad de los problemas que el adulto pueda afrontar de manera independiente y el de los que pudiera resolver con ayuda de otros que pueden ser un tutor o los mismos compañeros, esta zona comprende aquellos comportamientos, conductas o competencias que la persona es capaz de realizar con ayuda de otra más capaz, en esta zona se produce el aprendizaje. Todos los aprendices tienen la capacidad de transformar sus conocimientos previos en nuevos conocimientos, lo único que necesitan es tener una persona experta (mediador) para que les guíe en la aproximación al conocimiento, a través de estrategias denominadas andamios.

Vygotsky creía que la zona de desarrollo próximo (ZDP) es el rango de tareas que un niño puede realizar con la ayuda de un mediador. Las tareas que están dentro de la ZDP son desafiantes, pero no imposibles, para el niño. Cuando un niño participa en actividades dentro de su ZDP, está aprendiendo y desarrollándose. Para Vygotsky (1979) esta zona “nos permite trazar el futuro inmediato del niño, así como su estado evolutivo dinámico, señalando no sólo lo que ya ha sido completado evolutivamente, sino también aquello que está en curso de maduración” (p.134). Con base en esto, el niño piensa para recordar y el adolescente recuerda para pensar, estos dos procesos pensar y recordar están inmersos en el aprendizaje del ser humano.

Vygotsky establece así que el aprendizaje se produce a través de la interacción con otros, y que los niños aprenden mejor cuando se les da la oportunidad de participar en actividades desafiantes con la ayuda de un adulto o un compañero más competente que para la educación lo representa el docente. Los mediadores pueden ofrecer apoyo

de dos formas fundamentales: mediante intervenciones directas, como guiar con instrucciones específicas o modelos, o a través de estrategias indirectas, como diseñar entornos educativos que favorezcan experiencias de aprendizaje significativas.

Los mediadores pueden usar una variedad de instrumentos materiales (libros, computadoras o las TIC) y psicológicos (lenguaje, pensamiento simbólico), para facilitar el aprendizaje. El docente articula ambos tipos de herramientas: los recursos materiales operan como soportes iniciales que, mediante la mediación pedagógica, se internalizan como instrumentos psicológicos, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades cognitivas y construir conocimiento de manera significativa. Este proceso, fundamentado en la teoría vygotskiana, destaca el rol activo del lenguaje y la interacción social en la transformación de lo concreto en pensamiento abstracto.

La teoría de la mediación de Vygotsky tiene implicaciones importantes para la educación. Los educadores utilizan la teoría para crear entornos ricos en oportunidades de aprendizaje y que permitan a los estudiantes participar en actividades desafiantes con la ayuda del mediador. El docente mediador se centra en el aprendizaje de los estudiantes. El docente mediador crea un entorno de aprendizaje que es desafiante y estimulante, y que promueve la participación activa de los estudiantes.

La presente investigación sostiene que el docente mediador, desde el marco teórico de Vygotsky, debe materializar cuatro principios fundamentales:

Priorizar el aprendizaje sobre la enseñanza, desplazando el foco del acto instructivo hacia la construcción activa del conocimiento por parte del estudiante.

Garantizar participación activa, diseñando situaciones didácticas que exijan interacción social, diálogo reflexivo y solución colaborativa de problemas.

Implementar atención individualizada, reconociendo las zonas de desarrollo próximo particulares para ofrecer andamiajes personalizados.

Proporcionar retroalimentación procesual, mediante intervenciones oportunas que guíen el avance cognitivo.

Estos pilares, articulados sistemáticamente, permiten al docente mediador maximizar el potencial de desarrollo de cada aprendiz, actualizando así el legado vigotskiano en contextos educativos contemporáneos.

## ***La teoría sociocultural y las TIC***

La teoría de Vigotsky sobre el aprendizaje enfatiza el papel de la interacción social y la mediación en el desarrollo cognitivo. El docente mediador, desde esta perspectiva, es un facilitador del aprendizaje que crea entornos para que los estudiantes interactúen con los demás y con el mundo que los rodea.

En el contexto de las TIC, el docente mediador utiliza estas herramientas para crear entornos de aprendizaje más colaborativos e interactivos. La utilización de herramientas de comunicación para fomentar la colaboración entre estudiantes, o herramientas de creación de contenido para que los estudiantes expresen sus ideas de forma creativa, son criterios que se sostienen desde la base teórica apoyado en las herramientas TIC.

Las TIC pueden utilizarse para fomentar la colaboración entre estudiantes, lo que puede ayudarles a aprender de los demás y desarrollar sus habilidades sociales. El docente al integrar herramientas de comunicación como foros o chats genera discusiones en línea entre ellos permitiéndoles co-construir conocimiento.

Las TIC permiten la personalización educativa adaptando el aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes, el docente puede utilizar herramientas de evaluación para la recopilación de datos sobre el progreso de ellos e interpretar estos patrones de aprendizaje y reorientar estratégicamente su intervención pedagógica proveyendo una retroalimentación inmediata. A través de las TIC se crean entornos de aprendizaje más estimulantes y atractivos para los estudiantes, y los docentes las utilizan en la creación de contenido para el desarrollo de proyectos creativos.

En general, el docente mediador que se apoya en las TIC desde la base teórica de Vigotsky crea entornos de aprendizaje que permiten a los estudiantes desarrollar sus habilidades cognitivas y sociales a través de la interacción con los demás y con el mundo que los rodea, esta es la base de sustentación desde el andamiaje del mediador y el cómo usar las herramientas TIC para crear procesos pedagógicos y didácticos más eficientes al proceso de aprendizaje de sus estudiantes.

### ***El conectivismo, la educación, las TIC y la teoría sociocultural***

El conectivismo es una teoría del aprendizaje que fue desarrollada por George Siemens (2004). Esta teoría sostenta que el aprendizaje es un proceso de conectar nodos de información, y que el conocimiento se construye a través de la participación en redes.

El aprendizaje es un proceso continuo y no lineal.

El conocimiento está distribuido en la red, y no es propiedad de nadie en particular.

El aprendizaje se produce a través de la interacción con los demás.

El aprendizaje es autodirigido y personalizado.

Desde dicho alcance, el conectivismo tiene una serie de implicaciones para la educación. En primer lugar, sugiere que el papel del docente debe ser mediador del aprendizaje y no de transmisor de conocimiento. En segundo lugar, los estudiantes deben aprender a aprender de manera autónoma, y a identificar y evaluar la información que encuentran gracias a la red, en lo sociocultural.

El conectivismo tiene una serie de beneficios para los estudiantes, tales como: el acceso a una gran cantidad de información y recursos, les permite aprender de manera colaborativa con otros pares, al tiempo que desarrollan sus habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.

Desde el sustento teórico realizado para el presente estudio, el conectivismo transforma la práctica educativa mediante cuatro dimensiones clave: el aprendizaje colaborativo mediado por TIC, donde proyectos grupales en entornos digitales fomentan la construcción social del conocimiento; el acceso a redes globales de información, utilizando plataformas en línea como puentes cognitivos hacia recursos ilimitados; la interacción con expertos a través de herramientas digitales, ampliando los límites tradicionales del aula; y el desarrollo de competencias críticas para evaluar fuentes digitales, formando aprendices autónomos capaces de navegar en un mar de información.

La teoría de Vygotsky y el conectivismo son dos teorías del aprendizaje que tienen una serie de conexiones entre sí. Enfatizan la importancia de la interacción social en el aprendizaje, sostienen que el conocimiento se construye a través de la participación en comunidades de aprendizaje o desde el alcance sociocultural.

### ***Conexiones específicas entre las dos teorías***

Tanto la zona de desarrollo próximo (interacciones guiadas en contextos próximos) como el conectivismo (redes de aprendizaje distribuidas) sostienen que el conocimiento se construye socialmente, pero difieren en sus mecanismos de mediación: mientras Vygotsky privilegia la intervención humana directa, Siemens incorpora mediaciones tecnológicas como extensiones cognitivas.

El conectivismo y la teoría sociocultural de Vygotsky convergen en su comprensión del aprendizaje como proceso socialmente mediado, aunque operan en contextos históricos distintos. Mientras Vygotsky enfatiza la interacción dialógica en la Zona de Desarrollo Próximo mediante herramientas culturales físicas (lenguaje, símbolos), el conectivismo amplía este principio a la era digital, conceptualizando el conocimiento como una red distribuida donde las TIC actúan como prótesis cognitivas. Ambos enfoques coinciden en que: el aprendizaje óptimo ocurre en sistemas de actividad colaborativa, la mediación instrumental (física o digital) es esencial para el desarrollo cognitivo, y la autonomía progresiva del aprendiz surge mediante procesos de internalización guiada.

### ***Implicaciones educativas***

Las conexiones entre el conectivismo y la teoría de Vygotsky presentan importantes implicaciones educativas, centradas en la creación de entornos de aprendizaje colaborativos donde los estudiantes puedan interactuar y aprender tanto dentro como fuera del aula. Estas implicaciones se concretan en los siguientes aspectos: fomento del aprendizaje autónomo, es fundamental enseñar a los estudiantes a gestionar su propio aprendizaje, desarrollando habilidades para buscar, evaluar y utilizar información de manera crítica y efectiva; acceso a recursos diversos, ellos deben disponer de una amplia gama de recursos, incluyendo información, herramientas digitales y contacto con expertos, para enriquecer su proceso de aprendizaje.

Desde la perspectiva de la autora de este estudio, estas conexiones pueden aplicarse en la práctica educativa mediante: proyectos de aprendizaje colaborativo, donde los estudiantes trabajen en equipo para resolver problemas o desarrollar

proyectos; aprendizaje basado en problemas (ABP), enfrentando a los estudiantes a situaciones reales que requieran soluciones conjuntas; aprendizaje en línea, facilitando la interacción con otros estudiantes y expertos, ampliando así las oportunidades de mediación y construcción del conocimiento.

En conclusión, el conectivismo y la teoría de Vygotsky ofrecen bases teóricas complementarias que, al integrarse, permiten diseñar entornos de aprendizaje más dinámicos, interactivos y efectivos, preparando a los estudiantes para los desafíos de la sociedad actual.

La tecnología apoya e incluso realiza procesos cognitivos, fundamentándose en el conectivismo y el constructivismo. Esto permite al docente comprender mejor el aprendizaje del estudiante, fomentando el trabajo colaborativo y la alfabetización digital. Como señala Coll (2008) “Las TIC han sido siempre, en sus diferentes estados de desarrollo, instrumentos para pensar, aprender, conocer, representar y transmitir a otras personas y otras generaciones los conocimientos adquiridos” (p. 22). Estas no reemplazan los métodos tradicionales, sino que los complementan, exigiendo que los docentes desarrollen competencias para integrar recursos antiguos y nuevos de manera innovadora.

### **Aspectos teóricos y referentes de apoyo**

**Mediación pedagógica.** Tiene sus orígenes en las corrientes pedagógicas, tales como la Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel, Bruner y el cognitivismo, la Teoría Socio Histórico Cultural de Vygotsky con la Zona de Desarrollo Próximo (ZPD), entre otras, el común de todas ellas es el eje conductor, el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Es un concepto de gran importancia, surge de la propuesta de Vygotsky, en el cual la mediación debe ser entendida como la intervención que realiza una persona para que otro aprenda, brindándole los mayores espacios de autonomía e independencia que sea posible.

En referencia, Gutiérrez (1999) manifiesta “entendemos por mediación pedagógica el tratamiento de contenidos y de las formas de expresión de los diferentes temas a fin de hacer posible el acto educativo, dentro del horizonte de una educación concebida como participación, creatividad, expresividad y relacionalidad” (p. 9). El

objetivo de la mediación pedagógica es abrir el camino a nuevas relaciones del estudiante. Para Ferreiro y Calderón (2005) el proceso de mediación se caracteriza fundamentalmente por ser un proceso intencionado y de reciprocidad entre los miembros de un grupo. Así mismo, que el docente es un mediador por excelencia y debe estar atento a las potencialidades de sus alumnos, indagar conocimientos, habilidades, actitudes, ofrecer ayuda a partir de dificultades manifiestas, etc.

Para Gutiérrez y Prieto (1993) la mediación pedagógica se fundamenta en que “parte de una concepción radicalmente opuesta a los sistemas instruccionales, basados en la primacía de la enseñanza como mero traspaso de información” (p. 66), el autor destaca que este enfoque se articula desde tres dimensiones: el contenido, mediante recursos pedagógicos que facilitan el acceso a la información; el aprendizaje, a través de procedimientos diseñados para promover el autoaprendizaje; y la forma, con recursos expresivos integrados en los materiales, que transforman el proceso en una experiencia educativa significativa. Así, la mediación pedagógica no solo organiza el saber, sino que también garantiza su apropiación activa y crítica por parte del estudiante.

De igual manera, Pérez (2009) menciona que la mediación pedagógica parte de la necesidad de promover experiencias de aprendizaje, de lograr la interactividad del estudiante como ser humano, comprender que el acto pedagógico no puede ser directivo, que por el contrario es una forma de interacción entre personas con niveles de experiencia diferentes, donde se parte de la necesidad de compartir para construir en equipo, en un determinado contexto.

**Tecnologías de la comunicación e información.** El Ministerio de las Tecnologías de la Información y las comunicaciones (2009) en el Art. 6 Ley 1341 de 2009 define a las TIC “como el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes” (p. 20). Es importante describir cada uno de los términos que lo conforman para ver el papel que las TIC desempeñan en todos los aspectos de la vida humana.

La Tecnología, surge de la aplicación de los conocimientos científicos con la finalidad de facilitar la realización de las actividades humanas, da como resultado la creación de productos, instrumentos, lenguajes y métodos al servicio de la sociedad; la

Información, corresponde a todos los datos que tienen significado para determinado grupo, resulta fundamental para las personas, ya que a partir del procesamiento cognitivo se obtiene de manera continua mediante los sistemas sensoriales se van tomando las decisiones que dan lugar a todas las acciones; y la comunicación es el sentido de transmitir, difundir, como el nombre lo indica, es poner alguna cosa en común con otro y entrar en relación con ella. Es la transferencia de datos de un medio a otro.

Para Cabero (2017) “estas tecnologías disponen de instrumentos para el tratamiento de la información, instrumentos que van desde procesadores de texto a editores, creación de bases y bancos de datos, diseño, etc.” (p. 37), lo que facilita y permite que haya diseño de nuevas tareas que agilicen la realización de las tradicionales a través del intercambio y complementariedad de las mismas por alumnos y profesores.

En este sentido, de las características retomadas por Cabero (2017), es de resaltar que la interactividad, caracterizada por permitir la comunicación bidireccional, entre personas o grupos sin importar donde se encuentren, favorecen tanto una comunicación horizontal como vertical entre todos los participantes y se convierte en un agente activo en la construcción de significados.

Es por ello que la integración de las TIC en la educación media fortalecerá los procesos de enseñanza y de aprendizaje, implicando un cambio en la didáctica desarrollada por los docentes, es decir, las prácticas tradicionales las adaptarán a experiencias mediadas a través de las herramientas tecnológicas. Además, todo cambio requiere que los diferentes actores involucrados en el quehacer educativo desarrollem competencias digitales y/o tecnológicas, para el uso eficiente de la tecnología, esto con el fin de transformar las tradicionales aulas de clase por unas con ambiente interactivo y didáctico apoyadas en el uso de la tecnología, de esta forma se produce cambios en el interés de los estudiantes.

**El rol mediador docente.** Se refiere a una persona que ayuda, guía a otros en la construcción de su propio aprendizaje, se caracteriza por poseer mayores competencias intelectuales, actitudinales y procedimentales, y que revelan a otro como producir conocimientos. Este rol fue introducido por Vygotsky porque sus dominios permitían ayudar a los aprendices a descubrir relaciones y comprender procesos, cuando éste

brinda ayuda al aprendiz, deja a su disposición toda su experiencia personal, sus potencialidades y sus conocimientos.

Cristancho (2010) plantea

... El desarrollo de una didáctica soportada en TI (Tecnología de la Información) requiere algo más que conocimientos tecnológicos, pues el profesor debe reconocer las potencialidades educativas del valor agregado de su uso como parte importante en la interactividad y en el proceso de aprendizaje significativo. Para ello, debe facilitarse desde la mediación el aprender en cooperación que, a su vez, proporcione la independencia del que aprende al darle las herramientas para que fortalezca su capacidad de resolver problemas como una vía de obtención de conocimientos y experiencias significativas. (p. 30).

El rol mediador del docente se encuentra conformado por diferentes acciones, diversos roles y criterios. Es tarea del educador asumir cada uno de estos de acuerdo con las exigencias que la escuela y la vida tienen para él, como pueden ser fijar metas y objetivos de aprendizaje para lograr su consecución, también debe organizar y dirigir el ritmo del curso generando responsabilidad y disciplina, diseña estrategias para el aprendizaje colaborativo enfocadas en la interacción y la comunicación, con el fin de lograr que todos los estudiantes participen en dicho proceso. El papel del docente es ser intermediario entre los contenidos y el estudiante ofreciendo ayuda para que el estudiante descubra los significados compartidos a través de dichos contenidos.

**La educación media.** La educación formal en Colombia inicia desde la etapa preescolar (por ley, es obligatorio un grado mínimo de educación preescolar), seguida un ciclo de educación básica (conformada por cinco grados de educación básica primaria de 1° a 5° y cuatro grados de educación básica secundaria de 6° a 9°), culmina con la educación media (correspondiente a dos grados décimo y undécimo), en esta última etapa se preparan los jóvenes para el ingreso a la educación superior. La educación media, corresponde un grupo etario de jóvenes entre 14 y 18 años de edad.

La relevancia de la educación media en Colombia se puede destacar en los siguientes puntos: permite a los estudiantes desarrollar las habilidades y conocimientos necesarios para continuar su educación superior, proporciona a los estudiantes una base académica sólida en las áreas de matemáticas, ciencias, lenguaje y humanidades esenciales para el éxito en la educación superior, desarrolla competencias laborales esenciales como resolución de problemas, el trabajo en equipo y la comunicación. Al formar jóvenes mejor preparados, este nivel educativo se convierte en un pilar para el

desarrollo social y económico del país, generando ciudadanos capaces de contribuir productivamente a la sociedad y adaptarse a las exigencias del mercado laboral actual.

En Colombia, la educación media está dividida en dos ciclos, el básico y el de profundización. El primero de ellos comprende los grados décimo y undécimo, los estudiantes allí se centran en el desarrollo de las habilidades y conocimientos necesarios para continuar su educación superior. El segundo comprende el grado duodécimo, en el que los estudiantes pueden elegir una especialidad en un área específica, como las ciencias, las matemáticas, las humanidades o el arte.

El acceso a la educación media en Colombia es universal. Sin embargo, existen desafíos para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad. Estos desafíos incluyen la pobreza, la desigualdad y la falta de infraestructura. El Ministerio de Educación Nacional de Colombia está trabajando para mejorar la calidad de la educación media. Estas iniciativas incluyen la implementación de estándares de calidad, la formación de docentes y la inversión en infraestructura donde las TIC son determinantes para una educación más universal y de calidad.

En conclusión, la educación media es un nivel educativo fundamental en Colombia, representa la etapa culminante de la formación escolar, donde se consolidan competencias académicas, laborales y sociales necesarias para su futuro, por ello es importante garantizar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad que les permita desarrollar sus habilidades y conocimientos para el éxito en la educación superior y el mundo laboral.

## CAPÍTULO III. EL MÉTODO

La perspectiva metodológica detalla los procesos específicos del recorrido investigativo asumido por la investigadora, es un proceso sistemático que debe tener en cuenta los objetivos planteados para la investigación, se considera fundamentado en el estudio de las experiencias de vida y las concepciones que tienen los docentes respecto a la integración de las TIC en sus prácticas pedagógicas.

Según Creswell (2014), el método en una investigación se define como un conjunto de procedimientos sistemáticos seleccionados por el investigador para recolectar y analizar datos, los cuales deben estar alineados con el diseño de investigación y el propósito del estudio (p. 31). Este proceso implica un consenso entre la investigadora y los participantes, lo que permite construir significados compartidos y comprender el fenómeno social estudiado desde una perspectiva interpretativa.

En razón de ello, la presente investigación se ubica dentro del paradigma cualitativo con enfoque fenomenológico o interpretativo; esto determina la interpretación de la realidad a través de descripciones y registros rigurosos, que luego en virtud de los antecedentes y hallazgos encontrados establecer propuestas de innovación y mejora educativa; la investigación se vincula en este enfoque porque a través de este se puede identificar y comprender el contexto y sus actores a mayor profundidad especialmente el papel de los docentes que han implementado las TIC en la educación media, debido a que a partir del conocimiento de las vivencias de los actores sociales (los docentes y estudiantes) permiten comprender la naturaleza de la investigación, transformar y fortalecer los contextos escolares mediante la revisión documental y a través de sus relatos de campo.

Respecto a la fenomenología en la educación Van Manen (2003), expresó:

...no es simplemente un “enfoque” del estudio de la pedagogía, no se limita a ofrecer simples descripciones o explicaciones alternativas” de los fenómenos educacionales, sino que las ciencias humanas apuestan a recuperar de forma reflexiva las bases que, en un sentido profundo, proporcionan la posibilidad de nuestras preocupaciones pedagógicas con los estudiantes. (p. 189).

Con base en lo antes mencionado, la investigación permitió reflexionar en torno a la presencia o ausencia de factores que potencian el desarrollo de las buenas prácticas de enseñanza y de aprendizaje mediante la implementación de las TIC por parte de los docentes.

El método fenomenológico hermenéutico es un método de investigación cualitativa que se utiliza para comprender el significado de las experiencias humanas. Este método se basa en dos conceptos principales: la fenomenología y la hermenéutica, la primera de ellas es una corriente filosófica que se centra en el estudio de la experiencia subjetiva, mientras que la otra es una teoría que se ocupa de la interpretación de los textos y los significados.

El método fenomenológico hermenéutico se divide en tres fases según Maanen (1995):

**Fase 1: Inmersión** En esta fase, el investigador se familiariza con el fenómeno que se va a estudiar. Esto se puede hacer a través de la observación, las entrevistas y la recopilación de documentos, etapa cubierta debidamente en esta investigación desde la aplicación instrumental de la entrevista y la observación.

**Fase 2: Reducción fenomenológica** En esta fase, el investigador identifica los elementos esenciales del fenómeno que se está estudiando, a través de un proceso de reflexión y análisis. El análisis de datos, basado en la teoría fundamentada, se desarrolló a través de sus distintas codificaciones metodológicas.

**Fase 3: Interpretación** En esta fase, el investigador interpreta el significado del fenómeno. Esto se hace a través de un proceso de diálogo entre la experiencia subjetiva y los marcos teóricos.

## **Naturaleza de la investigación**

El enfoque cualitativo en investigación se caracteriza por abarcar de manera integral todas las etapas del proceso investigativo, desde la definición del tema, el planteamiento del problema, hasta el desarrollo de la perspectiva teórica, la selección de la estrategia metodológica, y la recolección, análisis e interpretación de los datos, este enfoque permite la emergencia de teorías fundamentadas en evidencia empírica. Como señalan Strauss et al. (2015), el enfoque cualitativo implica un

“proceso sistemático que involucra la interacción constante entre los datos y la teoría, permitiendo una comprensión profunda del fenómeno estudiado” (p. 29). Esta visión holística garantiza que cada etapa del proceso investigativo esté alineada con el propósito del estudio y contribuya a la generación de conocimiento significativo de la presente investigación.

El enfoque cualitativo permite abordar investigaciones relacionadas con la vida de las personas, sus perspectivas, vivencias, emociones y sentimientos, así como el análisis profundo de los fenómenos sociales y culturales en su contexto estructural. En este sentido, esta investigación se desarrolla desde un enfoque cualitativo, con el propósito de generar un constructo teórico, pedagógico y didáctico orientado a docentes mediadores que integran las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación media. Este enfoque resulta especialmente pertinente, ya que busca reconocer y comprender las realidades sociales presentes en los contextos educativos, promoviendo una visión dinámica que dé cuenta de los comportamientos, interacciones y manifestaciones de los actores involucrados.

La investigación cualitativa se caracteriza por ser multimetódica, ya que utiliza una amplia variedad de técnicas para recopilar datos e información. Entre estas técnicas se encuentran las entrevistas, historias de vida, observaciones de rutinas, análisis de textos históricos y experiencias personales, entre otras. En el marco de esta investigación, se adopta un enfoque fenomenológico que se desarrolla en tres etapas claramente definidas.

En la primera etapa, se emplea la observación directa o participativa, así como entrevistas a los actores clave, con el fin de recopilar información valiosa y detallada sobre las prácticas docentes mediadoras y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el contexto educativo de la educación media. En la segunda etapa, se procede al análisis crítico de los fenómenos estudiados, identificando patrones, significados y relaciones que emergen de los datos recopilados. Finalmente, en la tercera etapa, se formula un constructo teórico pedagógico-didáctico que sirva como guía para orientar la praxis del docente mediador en el uso de las TIC, contribuyendo así a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el contexto específico de esta investigación.

## Actores clave

Los actores clave son los que pueden influir significativamente en una investigación, ya sea positiva o negativamente, y por tal motivo su participación es indispensable para lograr los objetivos de esta, ellos son quienes conocen a cabalidad la relación que encierra el objeto de estudio y su contexto.

Los informantes clave son personas que tienen acceso a la información más importante de la institución, con suficiente experiencia y conocimientos sobre el tema abordado en la investigación; con capacidad para comunicar esos conocimientos y, lo que es más importante, con voluntad de cooperar.

En cualquier estudio cualitativo, los informantes, participantes o sujetos de investigación resultan elementos imprescindibles, porque aportan la mayor parte de información primaria sobre el problema de investigación. Son las personas a quienes con más frecuencia se observa, pregunta, solicita información por escrito o se le pide documentos. Con ellas se obtiene el grueso de la información que permite al investigador comprender el problema y realizar oportunas interpretaciones.

En concordancia con lo expuesto anteriormente, se realizó una selección intencionada de siete (7) actores clave pertenecientes a la Institución Educativa Santo Ángel. Estos actores clave cumplen con el criterio de tener al menos tres (3) años de experiencia académica en el ciclo de educación media, independientemente del área del conocimiento en la que se desempeñen. Además, todos los seleccionados utilizan activamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como parte de sus prácticas educativas, lo que los posiciona como referentes idóneos para explorar el rol mediador del docente en contextos tecnológicos.

La elección de estos actores se fundamenta en su trayectoria y experiencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como en su disposición para proporcionar información valiosa y detallada sobre las dinámicas pedagógicas en el nivel de educación media. Este criterio de selección garantiza que los datos recopilados reflejen perspectivas significativas y diversas, contribuyendo así al logro de los objetivos planteados en esta investigación.

Para la identificación de los actores clave, se elaboró un sistema de codificación con el propósito de preservar su anonimato. A cada actor clave se le asignó un código

único que garantiza la confidencialidad de su identidad durante todo el proceso de investigación. Sin embargo, se describen las características relevantes de los actores clave para contextualizar su perfil y su vinculación con el objeto de estudio, así:

A1: Actor 1, ingeniera química de alimentos, especialista educación con nuevas tecnologías, magister gestión tecnología educativa, 12 años de experiencia en el centro de investigación de biotecnología bioética y ambiente de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, 8 años de experiencia docente en educación básica y media. Sus años de labor docente en la institución educativa le han permitido diseñar estrategias didácticas que promueven aprendizajes contextualizados y adaptados a las necesidades de los estudiantes.

A2: Actor 2, licenciado en inglés y español, especialista en aplicación de TIC para la enseñanza, magister en tecnologías digitales aplicadas a la educación, 12 años de experiencia como docente de nivel medio y educación superior. Se destaca por su implementación de tecnologías digitales en contextos educativos donde ha fomentado habilidades comunicativas y críticas en sus estudiantes.

A3: Actor 3, licenciado en ciencias sociales, magister en neuropsicología y educación, 15 años de experiencia como docente de educación básica y media. Durante este tiempo ha explorado las interacciones entre factores emocionales, cognitivos y sociales en el aprendizaje. Su enfoque multidisciplinario le permite analizar fenómenos educativos desde una perspectiva integral, destacando la importancia de comprender las dinámicas humanas en contextos específicos con el uso de las TIC.

A4: Actor 4, licenciado en inglés, especialista en TICs aplicadas en la educación, magister en Tics, 7 años de experiencia docente en educación básica y media y 15 años de experiencia en educación superior. Su trayectoria se caracteriza por la creación de entornos de aprendizaje dinámicos que utilizan herramientas tecnológicas para potenciar habilidades lingüísticas y digitales en los estudiantes.

A5: Actor 5, licenciada en Matemáticas, magister en Matemáticas, 8 años de experiencia docente universitaria, 3 años de experiencia docente secundaria y media. Su enfoque pedagógico se centra en fortalecer el razonamiento lógico y el pensamiento crítico con apoyo de las TIC, lo que la convierte en una experta en abordar desafíos educativos.

A6: Actor 6, Ingeniero Químico, 14 años de experiencia docente en educación media. Su experiencia le ha permitido desarrollar metodologías efectivas para enseñar ciencias naturales, priorizando la experimentación y el análisis crítico como herramientas clave para el aprendizaje. Su labor ha impactado positivamente en la formación de los estudiantes.

A7: Actor 7, ingeniero electrónico, magister en Ingeniería electrónica, 20 años de experiencia en educación superior y 3 años de experiencia docente en educación básica y media. Ha integrado tecnologías avanzadas en sus clases, promoviendo la adopción de soluciones innovadoras en áreas técnicas y científicas. Su enfoque pedagógico se basa en la resolución de problemas reales, lo que le permite conectar teoría y práctica de manera efectiva, inspirando a sus estudiantes a desarrollar habilidades tecnológicas y creativas.

### **Descripción del escenario investigativo**

El contexto de esta investigación corresponde a la Institución Educativa Santo Ángel, una institución pública, de carácter mixto y sede única, ubicada en el barrio Villa Rosa, en la Comuna 1, al norte de Bucaramanga. La institución cuenta con una matrícula total de 1.052 estudiantes, distribuidos en dos jornadas académicas. En la jornada de la mañana están matriculados 58 estudiantes de preescolar y 480 de básica primaria; en la jornada de la tarde, 385 estudiantes cursan la básica secundaria y 129 la educación media. En total, los estudiantes se organizan en 35 grupos académicos.

Para el desarrollo de los procesos formativos, la planta docente está conformada por 41 profesores: 2 de preescolar, 16 de básica primaria y 23 de secundaria y media. La institución incluye dentro de su oferta educativa el ciclo de educación media y se distingue por su compromiso con la formación integral de los estudiantes, promoviendo valores como la tolerancia, la honestidad y el respeto, los cuales se integran activamente en su quehacer pedagógico cotidiano.

El acceso a la institución se ve facilitado por la existencia de vías asfaltadas, y la zona cuenta con servicios públicos adecuados. No obstante, el entorno social presenta importantes desafíos: la mayoría de los hogares pertenecen a los estratos socioeconómicos 1 y 2, lo que refleja condiciones de vulnerabilidad que impactan

directamente en las dinámicas escolares. Asimismo, un porcentaje considerable de estudiantes proviene de familias monoparentales, en su mayoría lideradas por mujeres cabeza de hogar.

Este contexto educativo y social resultó especialmente propicio para explorar el rol mediador del docente y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en tanto que la institución se orienta a la formación de ciudadanos competentes y éticos, capaces de afrontar los retos de su entorno. En este sentido, la labor educativa no solo busca garantizar aprendizajes académicos, sino también ofrecer herramientas para el fortalecimiento de valores, habilidades socioemocionales y competencias para la vida.

### **Actividades desarrolladas para el cumplimiento de los objetivos planteados**

Realización de entrevistas a los docentes actores clave, para conocer sus concepciones sobre los criterios pedagógicos-didácticos que consideran necesarios y de los cuales hacen uso en su práctica con las TIC.

Se diseñaron y aplicaron guías de observación de clases a los actores clave, con un total de tres instrumentos por actor participante, a fin de observar aspectos de su práctica pedagógica.

Revisión documental rigurosa sobre educación media, TIC y mediación pedagógica para identificar los criterios pedagógicos-didácticos que se consideran relevantes para los docentes mediadores con las TIC.

Desde el análisis de los resultados del primer objetivo específico y triangulación informativa del estado del arte del conocimiento del objeto de estudio se buscó identificar y construir los criterios pedagógicos-didácticos que deben desarrollarse con el acompañamiento de las TIC en la educación media del contexto de la investigación.

Elaboración de un constructo teórico que permite desarrollar los criterios pedagógicos-didácticos con las TIC, basados en los principios de la teoría sociocultural, dando preponderancia al papel de la interacción social y la mediación docente en el desarrollo cognitivo

## **Técnicas e instrumentos para la recolección de la información**

Con el ánimo de realizar una investigación con rigor metodológico fue indispensable seleccionar la técnica e instrumentos apropiados para lograr los objetivos propuestos, para su selección es necesario entender que todo se encuentra articulado, es decir se debe tener en cuenta la naturaleza del fenómeno que se pretende estudiar y los objetivos planteados.

Para los fines de esta investigación, se emplearon técnicas de recolección de datos como la entrevista y la observación directa, dirigidas a los actores clave seleccionados. Estas técnicas son fundamentales en el enfoque cualitativo, por cuanto permiten obtener información detallada y contextualizada sobre las prácticas pedagógicas mediadas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el nivel de educación media.

En el caso de la entrevista, se utilizó un guion de entrevista como instrumento estructurado para guiar la conversación y recabar datos relevantes de manera sistemática. Este guion incluye preguntas abiertas diseñadas para explorar las experiencias, percepciones y prácticas de los docentes frente al uso de las TIC en su labor educativa. La entrevista estructurada según Corbeta (2007) es un tipo de entrevista en el que “se hace las mismas preguntas a todos los entrevistados con la misma formulación y en el mismo orden. Estos tienen plena libertad para responder como deseen, en definitiva, se trata de un cuestionario de preguntas abiertas” (p. 350).

El instrumento fue validado en su contenido mediante la técnica de Validación por Expertos, la cual consiste en someter el instrumento a la revisión crítica de especialistas que evalúan la pertinencia y coherencia de los indicadores y dimensiones propuestos en la investigación. Esta validación mide el grado de congruencia entre el instrumento diseñado y los objetivos del estudio. Para tal fin, se presentaron los instrumentos a dos expertos validadores, quienes realizaron observaciones y recomendaciones. Estas sugerencias fueron consideradas por la investigadora para realizar los ajustes necesarios y garantizar así la calidad y adecuación del instrumento a los fines planteados en la investigación.

Por su parte, la observación directa permitió registrar de manera objetiva las interacciones y dinámicas que emergen en el contexto escolar, complementando así la

información obtenida a través de las entrevistas. Para Gaspar (2016) la observación consiste en:

... el registro sistemático de las manifestaciones sociales expresadas en el comportamiento individual o social, incluido el verbal, del sujeto investigado tal como ocurre. Se observa al sujeto u organización en las diferentes situaciones como estudio, trabajo, juego, alimentación, etc. Se anota los aspectos que nos sirvan como indicadores de determinados procesos sociales (p. 63),

Con base en esto, la observación estuvo orientada hacia la descripción y comprensión de los hechos sociales como se manifiestan y por ende solo puede ser directa. Ante esto, se observó y acompañó al actor clave en su interacción con los estudiantes para el desarrollo de su clase. Para Sabino (2000) la observación es “el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que se necesitan para resolver un problema de investigación” (p. 90). Cada observación se realizó dejando el respectivo registro en el instrumento guion de observación que con anterioridad había sido validado por expertos.

Ambas técnicas, al ser aplicadas conjuntamente, ofrecieron una visión integral del fenómeno estudiado, lo que garantizó la riqueza y profundidad necesarias para cumplir con los objetivos propuestos en esta investigación. Esta aproximación metodológica se alinea con los principios de la fenomenología hermenéutica, tal como la desarrolla Max Van Manen, quien enfatiza la importancia de explorar la experiencia vivida en su complejidad y de interpretar los significados inherentes a ella. Desde esta perspectiva, la combinación de entrevistas y observación permitió no solo recolectar datos descriptivos, sino también acceder a las comprensiones subjetivas de los participantes respecto al rol mediador del docente y el uso de las TIC, enriqueciendo así la comprensión del fenómeno en su contexto educativo específico.

### **Técnica de Análisis de interpretación de la Información**

Con base en las anotaciones obtenidas a partir de las entrevistas y la observación directa realizada con los actores clave, el proceso interpretativo de la información se llevó a cabo siguiendo los principios propuestos por la teoría fundamentada de Glaser y Strauss (1967), este enfoque metodológico se caracteriza por su capacidad de generar teoría a partir de los datos empíricos recopilados,

mediante un proceso sistemático que va desde la recolección de información hasta la construcción de categorías y conceptos fundamentados.

Para ello, se realizó un análisis de contenido que permitió la codificación de los datos en tres etapas: codificación abierta, axial y selectiva. Durante este proceso, se aplicó la técnica de comparación constante para identificar patrones, relaciones y regularidades entre las categorías emergentes, bajo un enfoque inductivo que prioriza la generación de conocimiento a partir de los datos obtenidos en el campo.

Como afirma Glaser (1992), la Teoría Fundamentada resulta especialmente útil para investigaciones en campos relacionados con la conducta humana dentro de organizaciones, grupos y otras configuraciones sociales. En este sentido, su aplicación en el presente estudio permite comprender de manera profunda y contextualizada las dinámicas pedagógicas mediadas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el nivel de educación media, así como el rol mediador de los docentes en este proceso.

### **Criterios de rigurosidad científica**

Los criterios de rigor científico constituyen un estándar clave en un proceso de investigación cualitativa, ya que garantizan la calidad, credibilidad y confiabilidad de los hallazgos. Para Guba (1989) los criterios de rigor científico permiten establecer confianza en la verdad de los descubrimientos para él existen cuatro criterios para juzgar la rigurosidad de un estudio: el valor de verdad, su aplicabilidad, su consistencia y su neutralidad.

El valor de verdad se refiere a la autenticidad y veracidad de los datos recopilados, asegurando que reflejen fielmente la realidad estudiada. En cuanto a la aplicabilidad, esta se sustenta en una descripción detallada y contextualizada de los escenarios investigados, lo que permite transferir los hallazgos a otros contextos similares. La consistencia implica que los resultados sean replicables bajo condiciones similares, mientras que la neutralidad busca minimizar la influencia de las motivaciones, intereses o inclinaciones del investigador en los resultados, garantizando así su objetividad.

Por otro lado, Corbin y Strauss (1990) proponen cuatro aspectos adicionales para evaluar la rigurosidad en investigaciones que buscan generar, elaborar o contrastar una

teoría. Estos aspectos incluyen: validez, entendida como la capacidad de los datos para representar adecuadamente el fenómeno estudiado; confiabilidad y credibilidad, que aseguran la consistencia y fiabilidad de los datos obtenidos; la evaluación del proceso de investigación, que permite juzgar la adecuación metodológica empleada; y finalmente, el análisis del fundamento empírico de los hallazgos, que valida que los resultados estén sustentados en evidencias sólidas y bien documentadas.

La aplicación de estos criterios en el presente estudio no solo fortalece la calidad metodológica, sino que también garantiza que los hallazgos sean confiables, válidos y aplicables al contexto educativo investigado. Esto contribuye a establecer una base sólida para la generación de conocimiento significativo sobre el rol mediador de los docentes y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación media.

## CAPÍTULO IV. HALLAZGOS Y HERMENÉUTICA

Este capítulo presenta los hallazgos de la investigación desarrollada con docentes de educación media de la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga, enfocándose en el análisis e interpretación de la información recolectada. Su propósito es comprender cómo los actores configuran su mediación pedagógica mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula.

La estrategia metodológica utilizada fue la Teoría Fundamentada, conforme a Glaser y Strauss (1967), que propone la generación de teoría desde los datos mediante un proceso de codificación y comparación constante. Corbin y Strauss (2002) enfatizan que "el análisis es la interacción entre los investigadores y los datos". Esta perspectiva metodológica se traduce en una recolección y análisis sincrónicos de la información, lo que permite construir conceptualizaciones mediante la comparación de eventos y situaciones para integrarlos en una teoría lógica y coherente.

El uso del método comparativo constante permitió identificar categorías teóricas derivadas tanto de entrevistas como de observaciones, facilitando una comprensión profunda del contexto educativo y del papel del docente en la incorporación de TIC. Los datos fueron analizados mediante codificación abierta, axial y selectiva, lo que permitió reconocer patrones, establecer relaciones y construir un esquema teórico. La codificación se realizó manualmente, utilizando herramientas ofimáticas para organizar la información en matrices. Estas matrices fueron estructuradas con base en las entrevistas y observaciones realizadas a actores clave. En la etapa inicial, se aplicaron códigos "in vivo", extrayendo expresiones textuales significativas de los participantes. Posteriormente, estos fragmentos fueron comparados para generar códigos sustantivos, que sintetizan los significados comunes emergentes.

Luego de consolidar los códigos sustantivos, se procedió a agruparlos en subcategorías y, posteriormente, en categorías más abstractas. Este proceso iterativo aseguró que la teoría emergente estuviera arraigada en los datos y reflejara fielmente la experiencia docente en torno a las TIC.

Producto de este análisis, emergieron ocho categorías: Transformación del rol docente, Ecosistema digital de aprendizaje, Construcción activa del conocimiento, Pedagogía innovadora, Desarrollo de la autonomía digital, Aprendizaje significativo digital, Competencias del siglo XXI y Cultura digital educativa. Estas fueron integradas en una categoría central: Mediación tecnopedagógica para el aprendizaje significativo, que sintetiza el sentido profundo de la acción docente en contextos mediados por tecnología.

Para facilitar la lectura y comprensión de los relatos y citas que sustentan el análisis, se adopta la siguiente nomenclatura a lo largo del capítulo: "An" identifica al actor entrevistado u observado (Actor número), "GOn" corresponde al número de la Guía de Observación, y el texto entre corchetes [...] representa los fragmentos textuales citados.

Finalmente, se incluirá una sección de Reducción fenomenológica al cierre del capítulo, que sintetiza una mirada reflexiva de la investigadora desde la esencia del fenómeno en cuestión.

## **Proceso de Categorización**

### ***Categoría Central: Mediación tecnopedagógica para el aprendizaje significativo***

La categoría central sintetiza el eje estructurante de los hallazgos: la forma en que los docentes median pedagógica y tecnológicamente el aprendizaje de sus estudiantes en un entorno digitalizado. Esta mediación no se limita al uso instrumental de la tecnología, sino que implica una transformación en la concepción del rol docente, en las prácticas de enseñanza, en los entornos de aprendizaje, y en las relaciones pedagógicas que se configuran con los estudiantes.

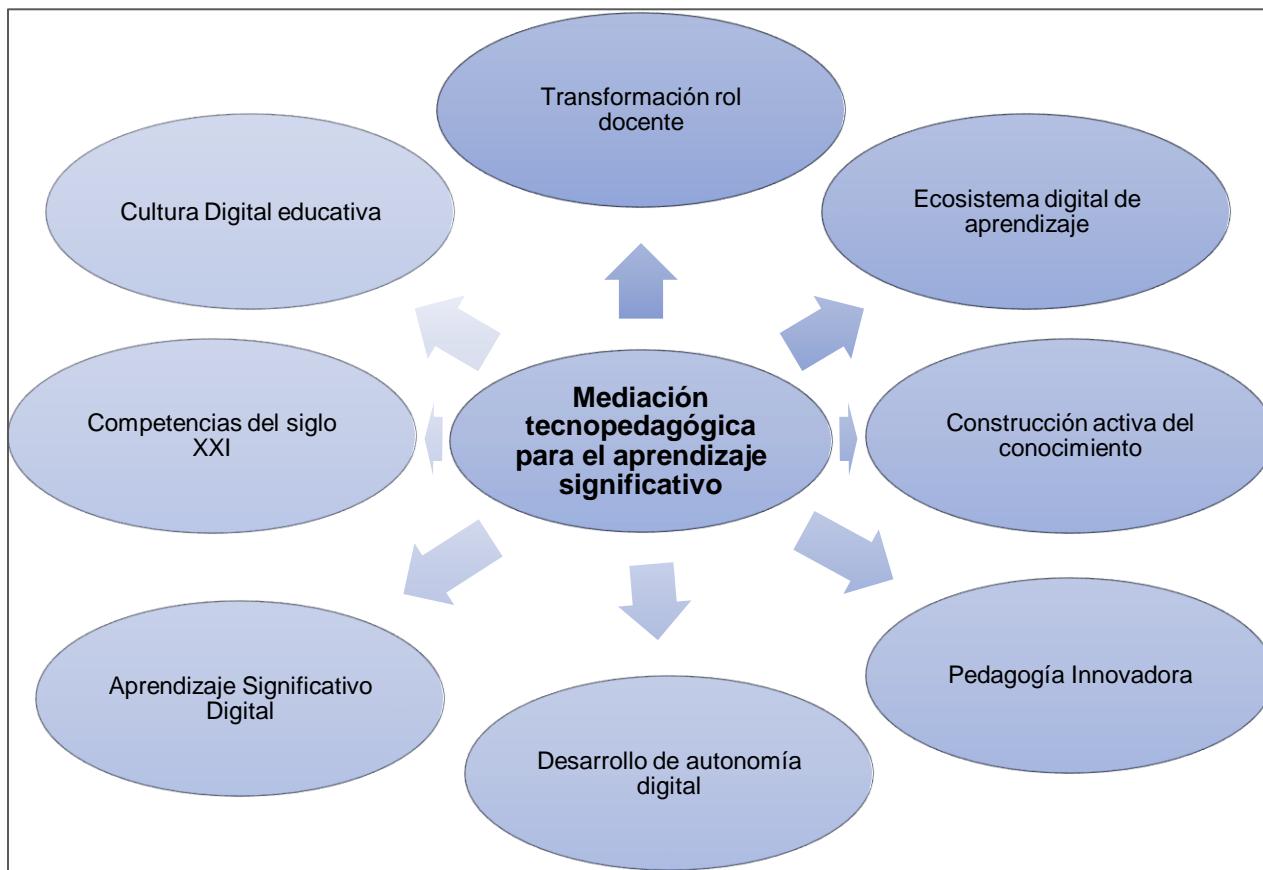
La mediación tecnopedagógica se manifiesta como un entramado de estrategias, recursos, decisiones y saberes puestos al servicio de un aprendizaje significativo, en el que convergen competencias del siglo XXI, autonomía estudiantil, construcción activa del conocimiento y diseño de experiencias digitales con sentido.

Esta categoría central permite integrar los elementos emergentes del análisis, otorgando coherencia al conjunto de categorías y subcategorías identificadas, y

proporcionando un marco explicativo que da cuenta del fenómeno desde una perspectiva contextualizada, crítica y propositiva.

**Figura 1**

**Proceso de categorización Mediación tecnopedagógica**



Nota: Elaboración propia

**Categoría: Transformación rol docente**

La transformación del rol docente se configura como una de las dimensiones clave en el marco de la mediación tecnopedagógica. Esta transformación se expresa en una transición desde un modelo tradicional centrado en la transmisión de contenidos hacia uno en el que el docente actúa como facilitador, guía, diseñador de experiencias de aprendizaje y promotor del pensamiento crítico.

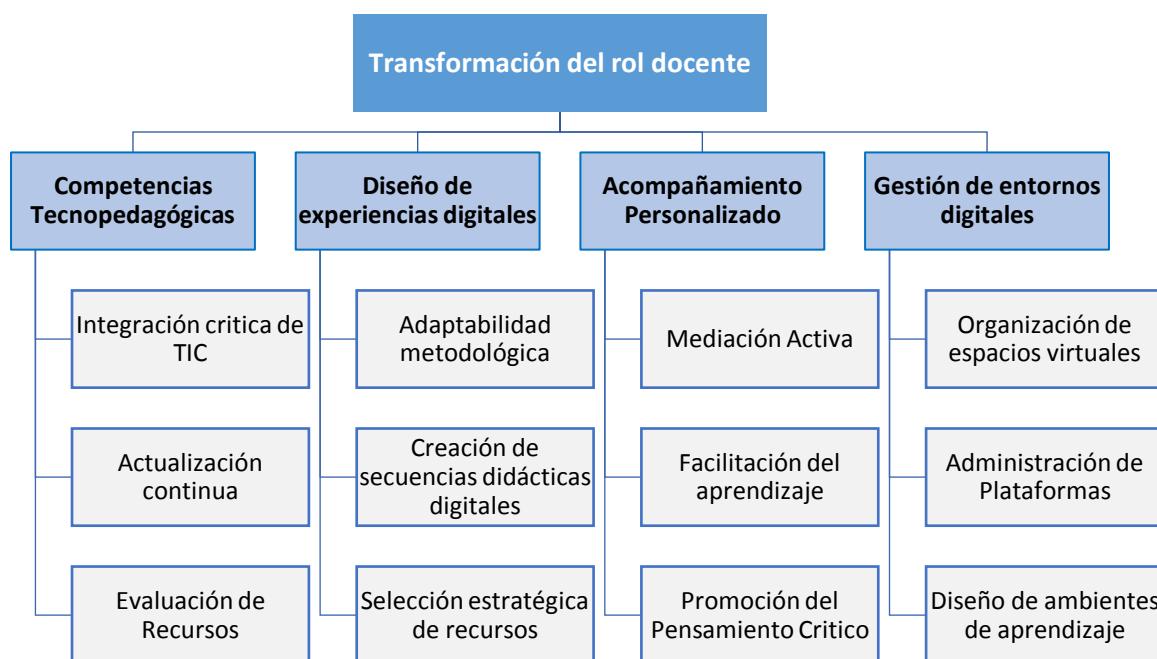
Los hallazgos revelan que los docentes incorporan competencias tecnopedagógicas, lo cual implica una integración crítica y contextualizada de las TIC en

sus prácticas educativas. Estas competencias abarcan desde el uso técnico de herramientas digitales hasta la planificación y evaluación de estrategias didácticas mediadas tecnológicamente.

La Figura 2 muestra el esquema estructural de esta categoría, destacando su composición interna, en un primer nivel se encuentran las subcategorías que la componen y en un segundo nivel están los conceptos emergentes que se derivan de cada una de ellas. Esta representación visual no solo permite entender los elementos fundamentales que conforman la categoría, sino también identificar las conexiones y relaciones que le dan sentido dentro del marco teórico. Los conceptos emergentes, que serán analizados con mayor detalle en los siguientes párrafos, reflejan las dimensiones más relevantes de su aplicación y significado en el contexto estudiado.

**Figura 2**

*Esquema Categoría Transformación Docente*



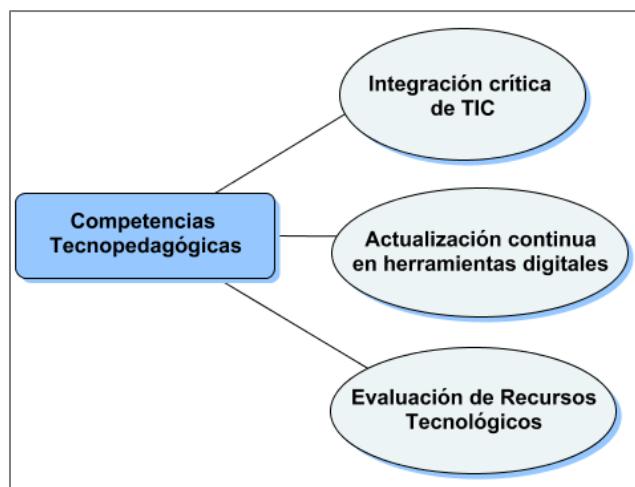
#### **Subcategoría: Competencias Tecnopedagógicas**

La transformación del rol del docente en el contexto actual implica el desarrollo de competencias pedagógicas digitales, tal como lo señalan los actores clave en sus opiniones. A partir del riguroso análisis de los datos, emerge la subcategoría Competencias Tecnopedagógicas, que integra conocimientos pedagógicos, tecnológicos

y didácticos. Esta combinación permite a los educadores diseñar, implementar y evaluar estrategias de enseñanza innovadoras que aprovechan las herramientas digitales de manera significativa, al tiempo que guían a los estudiantes en la construcción activa de su conocimiento. Además, fomenta habilidades clave como la integración crítica de las TIC, la actualización continua en el uso de herramientas digitales y la evaluación efectiva de recursos tecnológicos tal como se muestran en la Figura 3.

**Figura 3**

*Esquema Subcategoría Competencias Tecnopedagógicas*



Las competencias tecnopedagógicas incluyen la capacidad de los docentes para integrar de manera efectiva y creativa las prácticas pedagógicas tradicionales con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula. Esta integración promueve el diseño y desarrollo de proyectos educativos innovadores mediados por tecnología, lo que enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, estas competencias exigen que los docentes comprendan los impactos socioculturales de la tecnología en la educación, reflexionando sobre cómo estas herramientas influyen en las dinámicas de aprendizaje y en la interacción social. En este contexto, también es fundamental que los educadores fomenten en los estudiantes habilidades clave como el pensamiento crítico, la creatividad y la autonomía, preparándolos para desenvolverse con éxito en entornos digitales.

Por ejemplo, el Actor A1 manifiesta: [...] *¿Qué tenemos que hacer nosotros? Por medio de las TIC, fomentar pensamiento crítico, llevar esos temas a sus contextos, qué*

*hacer con la información, tener una lectura crítica, un análisis inferencial. Nuestra labor es orientarlos qué hacer con la información y enseñarles a clasificarla.]* Este testimonio refleja cómo el docente asume una función orientadora y crítica ante el uso de la información digital.

Autores como Coll (2009), Cabero y Barroso (2016) coinciden en que el desarrollo de competencias tecnopedagógicas no se limita al manejo instrumental de la tecnología, sino que implica una nueva comprensión del acto educativo, centrada en el aprendizaje activo y contextualizado.

Ante esta perspectiva, el A2 manifiesta: [...] *el maestro asume un rol de moderador, un tutor virtual, un orientador, y que de acuerdo con la formación que se imparte en el aula de clase, ésta se adapta a los nuevos escenarios educativos...*]. Esta reflexión subraya la transformación del rol docente en entornos mediados por tecnología, donde el educador no solo transmite conocimientos, sino que también guía, facilita y personaliza el aprendizaje para responder a las demandas de los contextos actuales.

A partir del análisis realizado en las entrevistas y guías de observación de los actores clave, se identificaron algunos aspectos fundamentales que caracterizan la competencia tecnopedagógica. Entre estos destacan: la integración crítica de las TIC en los procesos educativos, la actualización continua en el uso de herramientas digitales, y la evaluación de recursos tecnológicos.

La integración crítica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación implica un uso reflexivo, intencional y contextualizado de estas herramientas, que va más allá de la simple incorporación de recursos digitales en el aula. Este proceso requiere una planificación cuidadosa, una evaluación crítica de su impacto y una adaptación a las necesidades específicas del entorno educativo, con el objetivo de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Tal como lo destacan algunos actores clave, la integración de las TIC influye directamente en el logro de los objetivos curriculares de la clase, lo que subraya la importancia de realizar este proceso de manera crítica.

Por ejemplo, el A2 y el A7 señalan: [...] *uno de los factores más importantes es la buena planeación y seguir muy buenos procesos con el uso de las TIC....*] al tiempo que [...] *implementar el uso de las TIC en la metodología que se desarrolla en el aula ayuda a*

*que sea más afín a los estilos de aprendizaje de los estudiantes...],* estas reflexiones evidencian que el uso reflexivo y contextualizado de las TIC no debe ser meramente instrumental, sino que debe orientarse hacia el desarrollo de competencias que mejoren la enseñanza y promuevan un aprendizaje significativo.

Asimismo, se evidencian prácticas de formación continua en herramientas digitales por parte de los actores, el A1 afirma: *[... El docente también es un investigador continuo y entonces tenemos que estar en una formación continua y me tengo que ir actualizando...]*, mientras que A5 expresa: *[...Para utilizar la tecnología como un elemento de enseñanza se requiere mejorar las formas en las cuales ella se integra durante este proceso junto con una constante actualización de parte del docente la idea es buscar siempre creatividad en el aula y en este punto la formación del docente debe ser un proceso de mejoramiento continuo...]*, por su parte el A6 expresa: *[... si uno como docente no se preocupa por actualizarse ... desde ahí empieza a salirse de control todo...]*. Estas declaraciones ponen en manifiesto que la actualización continua en herramientas digitales constituye una dimensión esencial de la transformación docente, permitiendo a los educadores adaptarse a los cambios tecnológicos y aprovecharlos de manera efectiva para mejorar la eficiencia y efectividad en el ámbito educativo, permitiendo aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen las TIC.

Otro aspecto fundamental es la evaluación de recursos tecnológicos, mediante la cual se analizan, valoran y seleccionan herramientas, aplicaciones, plataformas o dispositivos para determinar su eficacia y pertinencia en el contexto educativo. Esta revisión garantiza que los recursos utilizados contribuyan al logro de los objetivos educativos y mejoren la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Las Guías de Observación realizadas a los actores clave evidencian que estos realizan actividades previas a la preparación de sus clases para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.

A continuación, detalles destacados de actividades que los actores realizaron previamente a la preparación de sus clases con el objetivo de favorecer el aprendizaje de los estudiantes. Estas acciones reflejan una planificación cuidadosa y el uso intencionado de recursos TIC.

El A1, en la GO1, buscó un video adecuado que pudiera servir de apoyo a la temática de la clase.

El A2 demostró consistencia en el uso de herramientas digitales, en la GO1, utilizó un video intencionalmente relacionado con el tema; en la GO2, implementó un juego diseñado en Gimkit y en la GO3, creó otro juego en la plataforma Baamboozle, ambos alineados con los contenidos abordados.

El A3 evidenció una preparación metódica: en la GO1, descargó previamente el material necesario para evitar contratiempos técnicos; en la GO2, formuló preguntas sobre el tema y las sistematizó en Kahoot!, proyectándolas y esperando las respuestas de los estudiantes y en la GO3, buscó material específico para el tema, formuló nuevas preguntas y las socializó con el grupo.

En todos estos casos, la preparación de los actores buscaba generar actividades pedagógicas ordenadas y secuenciadas, aprovechando recursos TIC para optimizar el aprendizaje de los estudiantes. Es así como la competencia tecnopedagógica es esencial para los docentes ya que les permite aprovechar al máximo las tecnologías disponibles para mejorar el aprendizaje y preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más tecnológico.

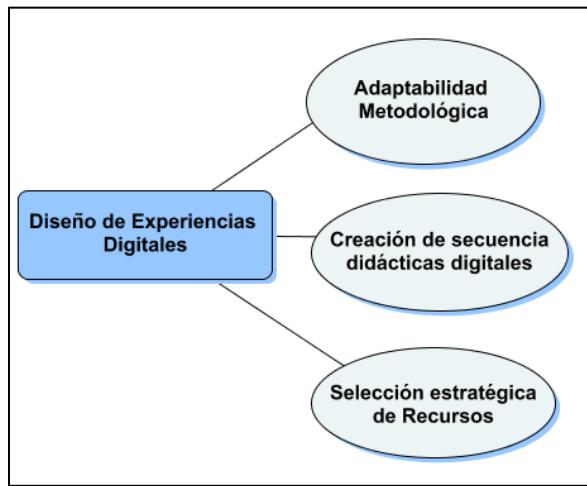
#### ***Subcategoría: Diseño de experiencias digitales***

El diseño de experiencias digitales en educación es un proceso estratégico que combina pedagogía, tecnología y diseño para crear y organizar contenido de manera coherente y satisfactoria. Este enfoque busca cumplir con las expectativas de los usuarios, proporcionando entornos de aprendizaje atractivos, inclusivos y efectivos que aprovechen al máximo las herramientas digitales disponibles. Para lograrlo, es esencial seguir un enfoque sistemático, desde la investigación y el diseño hasta la implementación y la mejora continua, para obtener esto es fundamental crear interacciones significativas y eficientes entre los usuarios ya sea a través de juegos o plataformas de aprendizaje colaborativo, ofreciendo una interacción fluida y agradable, considerando aspectos como la usabilidad, la accesibilidad y la personalización.

La Figura 4 muestra el esquema estructural de esta subcategoría, destacando los conceptos emergentes que hacen parte de ella.

**Figura 4**

*Esquema Subcategoría Diseño de Experiencias Digitales*



En cuanto al diseño de experiencias digitales, los actores clave planifican actividades intencionadas utilizando plataformas, juegos, simuladores, videos e infografías. A2 señala: [...]es indudable que las TIC facilitan la creación y la distribución de materiales educativos en línea [...]]; y A4 manifiesta: [...]Creando buenas actividades, el diseño de plataformas, uso de juegos en línea, todo eso. Sí, el enfoque que se le dé a cada punto de vista...].

Para el diseño de experiencias educativas, es fundamental que los docentes adopten una adaptabilidad metodológica, mediante la cual puedan modificar y ajustar sus estrategias pedagógicas en función de las necesidades del contexto, las características de los estudiantes y los recursos tecnológicos disponibles en la institución educativa. Según Rivera et al. (2020), “la recreación de actividades educativas personalizadas, ajustadas a los intereses y necesidades de cada aprendiz, puede convertirse en un producto de comunicación y compartición social del conocimiento” (p. 4). Este planteamiento refuerza la idea de que las competencias tecnopedagógicas exigen que los docentes estén dispuestos a aprender continuamente nuevas tecnologías y metodologías de enseñanza, adaptando su práctica a las demandas cambiantes de los estudiantes.

La adaptabilidad metodológica se caracteriza por ser un enfoque flexible y dinámico en el diseño de experiencias, ya que permite ajustar y personalizar los recursos según las necesidades específicas del contexto y los objetivos del aprendizaje. Al ser

dinámico, este enfoque fomenta un mayor interés y participación activa por parte de los estudiantes, quienes se convierten en el eje central del proceso educativo. En este sentido, el A2 señala: [...] *uno de los factores más importantes es la buena planeación y seguir muy buenos procesos con el uso de las TIC...*]. Esta afirmación subraya la importancia de ajustar las estrategias pedagógicas según los ritmos y niveles de los estudiantes, promoviendo su interés, participación activa y autonomía. La implementación de estrategias activas como el trabajo colaborativo, el aprendizaje basado en problemas o proyectos, el flipped classroom y la gamificación son ejemplos claros de cómo la adaptabilidad metodológica puede optimizar el proceso de enseñanza y de aprendizaje mediado por las TIC.

Lo anterior, se evidencia en las observaciones realizadas a los actores clave (A1, A2, A3, A4, A5, A6 y A7), quienes integran estas metodologías en sus prácticas docentes para maximizar el impacto del uso de tecnología en el aula. Estas estrategias no solo promueven un aprendizaje más significativo, sino que también permiten responder de manera efectiva a las necesidades individuales y colectivas de los estudiantes.

La creación de secuencias didácticas digitales implica el diseño y planificación de actividades y recursos educativos que aprovechen las tecnologías digitales para facilitar el aprendizaje, fomentar la interacción y garantizar el acceso a recursos relevantes. Este proceso requiere un conocimiento profundo de los intereses y necesidades del grupo de estudiantes, lo que permite personalizar las experiencias de aprendizaje. En este contexto, la planeación juega un papel fundamental, ya que se deben definir claramente los objetivos de la secuencia didáctica, las competencias que se abordarán y los resultados de aprendizaje esperados.

En la actualidad, vivimos en una sociedad cada vez más interconectada, donde la educación está transformando sus estructuras debido al auge de la información disponible en Internet. Según Gross (2011):

...no es necesario acumular una gran cantidad de contenidos (caducan rápidamente y se encuentran fácilmente en la red), sino tener habilidades de tipo procedimental que nos permitan, por ejemplo, encontrar la información adecuada a cada necesidad y seleccionarla, aprender lo que se necesite cuando se necesite o gestionar el exceso de información. (p. 38)

Esta perspectiva subraya la importancia de desarrollar en los estudiantes habilidades para gestionar y utilizar la información de manera crítica y eficiente. Para

facilitar la creación de secuencias didácticas digitales, es esencial realizar una selección estratégica de recursos, analizando aquellos disponibles en la red y optando por plataformas, aplicaciones o software que permitan diseñar actividades interactivas mediante el uso de recursos multimedia. Esta selección no solo enriquece el aprendizaje, sino que también lo hace más atractivo y significativo para los estudiantes.

Dentro de los recursos que los actores de la institución educativa han incorporado destacan la gamificación, que utiliza juegos educativos y dinámicas para fomentar la participación activa de los estudiantes; el aprendizaje basado en proyectos, que promueve el desarrollo de competencias prácticas y colaborativas; y el uso de plataformas digitales para organizar materiales y actividades diseñadas específicamente para la clase. En las observaciones realizadas durante las clases, se evidenció que algunos actores también optaron por integrar imágenes, videos, infografías y simuladores como parte de sus recursos pedagógicos.

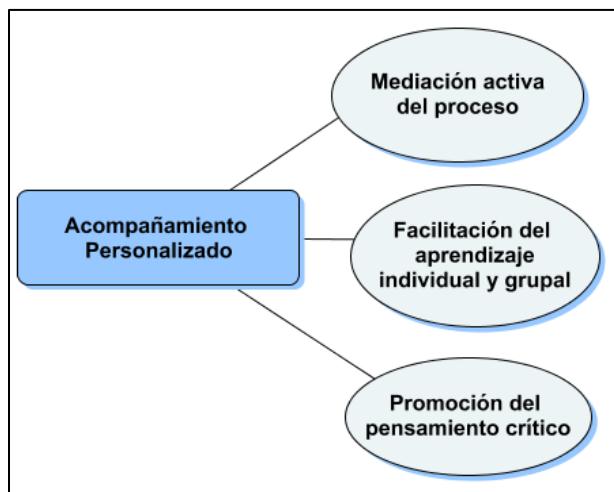
Esto demuestra que el diseño de experiencias digitales debe centrarse en la importancia de elegir herramientas y materiales adecuados, considerando siempre los objetivos educativos, las características de los estudiantes y el contexto de enseñanza. Al hacerlo, se garantiza que las secuencias didácticas sean no solo efectivas, sino también inclusivas y adaptadas a las demandas del entorno digital contemporáneo.

### ***Subcategoría: Acompañamiento Personalizado***

El acompañamiento personalizado se presenta como una estrategia clave para la transformación de la educación en la era digital, buscando apoyar el desarrollo integral de los estudiantes. En este contexto, los docentes desempeñan un papel fundamental al orientar el proceso de aprendizaje, proporcionando orientaciones y recursos adaptados a las necesidades individuales de los estudiantes. Este acompañamiento no se limita a potenciar el rendimiento académico, sino que además busca desarrollar en los estudiantes las competencias digitales y habilidades críticas necesarias para navegar exitosamente en un entorno tecnológico en constante evolución, preparándolos para resolver problemas complejos y adaptarse a los desafíos futuros. La Figura 5 presenta el esquema de esta subcategoría.

**Figura 5**

*Esquema Subcategoría Acompañamiento Personalizado*



Para que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aula sea verdaderamente efectivo, es necesario implementar estrategias de acompañamiento basadas en una mediación activa. Este enfoque va más allá del simple uso de herramientas tecnológicas o el acceso a la información; busca potenciar el desarrollo de habilidades críticas como la alfabetización digital, el pensamiento crítico y computacional, y la resolución de problemas mediante el uso de la tecnología. Estas habilidades son fundamentales para promover un aprendizaje significativo y desarrollar competencias digitales que preparen a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI.

La mediación activa se refiere al papel proactivo que los docentes juegan al utilizar las TIC para mejorar el aprendizaje, haciéndolo más significativo, autónomo y adaptado a las demandas actuales. Este enfoque transforma el rol tradicional del docente, permitiéndole asumir roles como agente motivador, guía y diseñador de experiencias de aprendizaje. Según Vygotsky (1978), el aprendizaje ocurre en un contexto social, y el docente, como mediador, debe proporcionar andamiajes que faciliten la construcción del conocimiento dentro de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). Esta teoría sociocultural subraya la importancia de la interacción social y la mediación en el aprendizaje, destacando cómo el docente puede actuar como un mediador activo que guía a los estudiantes en su desarrollo cognitivo.

En este sentido, los docentes deben acompañar a los estudiantes en el uso de la tecnología dentro del aula, guiando la búsqueda de información confiable y fomentando

el pensamiento crítico. Las reflexiones de algunos actores clave ilustran esta perspectiva. Por ejemplo, el A2 señala: [...] *el maestro asume un rol de moderador, un tutor virtual, un orientador, y que de acuerdo con la formación que se imparte en el aula de clase, ésta se adapta a los nuevos escenarios educativos. Es importante enfatizar que el docente hace uso de las TIC dentro del aula, siendo un orientador y un mediador ...*], por su parte, el A4 expresa: [...] *Mi mediación docente con uso de las TIC se basa en crear experiencias de aprendizaje significativas dinámicas para mis estudiantes. Utilizo las tecnologías de la información y la comunicación como TICs en este caso, utilizo la herramienta Moodle siii como herramienta para enriquecer el proceso de enseñanza y facilitar el acceso a la información a los estudiantes...*], de manera similar, el A5 afirma: [...] *El proceso de mediación entre lo educativo y lo tecnológico es un enorme aliado como herramienta de apoyo para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje...*], y finalmente el A7 declara [...] *Yo creo que la mediación, o por lo menos en mi caso la concibo como la de un promotor y un facilitador de ese uso de tecnologías de información y comunicación. Digo promotor porque, digamos, la idea no es que el estudiante aprenda a hacer lo que yo sé hacer, sino que a partir de lo que yo pueda proponerle, pues motivarlo a que él sea el actor principal que haga uso de esas tecnologías...*].

Estas declaraciones refuerzan la importancia de la mediación activa como un elemento central en la transformación educativa. Al dejar de lado la enseñanza pasiva, en la que los estudiantes son meros receptores de información, la mediación activa promueve la interacción, el debate y la construcción conjunta del conocimiento.

Dentro de esta subcategoría, se destaca la facilitación del aprendizaje mediante el uso de TIC, que proporcionan herramientas digitales para enriquecer los procesos educativos al promover la interactividad, la personalización y el acceso eficiente a la información. Además, estas tecnologías contribuyen al desarrollo de competencias clave en los estudiantes, como lo mencionan algunos actores clave. Por ejemplo, el A2 al respecto señala: [...] *las TIC facilitan el desarrollo de habilidades de expresión escrita, gráfica, audiovisual y sobre todo del desarrollo de competencias y de habilidades del siglo XXI, , de habilidades que influyen el liderazgo, el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo...*], de igual forma el A5 resalta: [...] *Las TIC permiten diversas actividades que promueven la comunicación entre iguales, acercarse a la cultura y diferentes*

*realidades, por lo que se puede lograr con un buen acompañamiento por parte del docente que el estudiante valore esa interacción con sus compañeros como parte de su proceso de aprendizaje....].* Este acompañamiento personalizado es esencial para fomentar la participación, el descubrimiento y la construcción de conocimientos.

La transformación del rol docente a través de la mediación activa también implica la promoción del pensamiento crítico, una habilidad fundamental en la educación actual. Según Elder (2006), este se cultiva mediante estrategias que fomentan el análisis, la evaluación y la reflexión sobre la información, lo que ayuda a resolver problemas y tomar decisiones de manera efectiva. Los actores coinciden en la importancia de integrar las TIC para desarrollar esta habilidad. Por ejemplo, el A1 afirma se debe [...] *fomentar pensamiento crítico, fomentar, llevar esos temas a sus contextos, aterrizarlos a sus contextos, qué hacer con la información, tener una lectura crítica, un análisis inferencial...*], Por su parte, el A7 añade: [...] *la clave está en fomentar un pensamiento crítico a partir de actividades concretas que se hagan en clase...*]

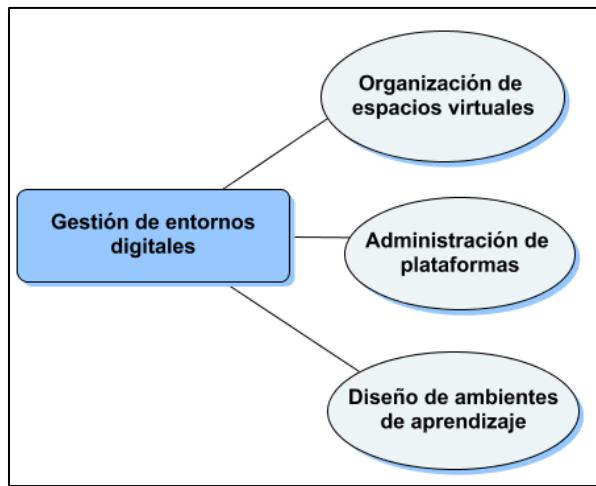
El pensamiento crítico permite que los estudiantes analicen, evalúen y sinteticen información de manera autónoma. Para lograrlo, el docente debe guiarlos en la identificación de fuentes confiables, el reconocimiento de sesgos y la aplicación del conocimiento en contextos reales. Como señala Facione (1989), “El pensamiento crítico es esencial como herramienta de indagación y una fuerza liberadora en la educación” (p. 4). En este sentido, el docente actúa como mediador, integrando metodologías activas y herramientas digitales para favorecer el desarrollo de esta habilidad a través de la interacción con entornos digitales y situaciones del mundo real.

### ***Subcategoría: Gestión de Entornos Digitales***

La gestión de entornos digitales emerge como una dimensión clave. El uso de plataformas como Moodle, Kahoot, Google Classroom o simuladores matemáticos se realiza con propósitos pedagógicos claros, permitiendo la interacción significativa entre los actores educativos. Estas herramientas no son tratadas como fines en sí mismas, sino como medios para enriquecer el aprendizaje. La figura 6 muestra como está estructurada.

**Figura 6**

*Esquema Subcategoría Gestión de Entornos Digitales*



Un componente clave en la gestión de entornos digitales es la organización de espacios virtuales, que consiste en el diseño, estructuración y gestión de plataformas digitales para facilitar el aprendizaje, la colaboración y la comunicación entre estudiantes. Un espacio virtual es un entorno digital diseñado para impartir clases (sincrónicas o asincrónicas), compartir recursos como documentos, videos o enlaces, fomentar la participación en foros y chats, y evaluar el aprendizaje mediante cuestionarios, rúbricas o juegos. Al respecto, los actores clave destacan la importancia de estas herramientas. Por ejemplo, el A2 menciona: [...]en las clases pues uno está utilizando las nuevas herramientas digitales que existen, así como Moodles, plataformas virtuales, poniendo trabajos quizá...], el A4 señala que [...] captar la atención del estudiante mediante el uso de las TICs implica crear experiencias interactivas, relevantes y estimulantes. Por ejemplo, crear contenido multimedia atractivo, videos, animaciones, infografías, audios también Plataformas interactivas también pues que faciliten la participación activen a los estudiantes en foros de discusión, pizarras...], el A5 manifiesta [...]En mis clases procuro mostrar una o varias herramientas donde los estudiantes puedan visualizar la importancia o la necesidad del tema a tratar con gráficos, con ilustraciones interactivas y procedimientos matemáticos que muestran algunas calculadoras y que permiten validar respuestas para que el estudiante asimile los contenidos y pueda aplicarlos en diferentes situaciones....].

Estas prácticas de los actores clave no solo fueron reportadas en los testimonios de sus entrevistas, sino que se verificaron en las observaciones de aula, donde se constató cómo algunos de ellos ya se encuentran creando estos espacios virtuales destacando el uso estratégico de las TIC permitiendo la participación activa, la retroalimentación inmediata y la personalización del aprendizaje.

La administración de plataformas es otro aspecto fundamental en la gestión de entornos digitales, ya que abarca la planificación, operación y optimización de herramientas tecnológicas para facilitar procesos de enseñanza y aprendizaje, gestionar recursos educativos y fomentar la colaboración. Estas plataformas actúan como espacios donde convergen herramientas de aprendizaje, gestión de contenidos, evaluaciones en línea, juegos y recursos multimediales. Su efectiva administración garantiza la funcionalidad, accesibilidad y adaptación a los cambios del entorno educativo.

Es importante destacar que las plataformas digitales no solo permiten la interacción entre docentes y estudiantes, sino que su correcta administración es esencial para garantizar la calidad del proceso educativo. Además, el diseño de ambientes de aprendizaje es un proceso sistemático que busca crear espacios virtuales para facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes, considerando tanto aspectos pedagógicos como tecnológicos. Mientras los aspectos pedagógicos incluyen las bases teóricas, metodologías y estrategias didácticas, los aspectos tecnológicos se refieren a las herramientas, plataformas y recursos digitales que apoyan el aprendizaje.

En las observaciones realizadas a los actores clave, se evidenció que su planificación incluye el diseño intencionado de ambientes de aprendizaje, utilizando recursos como videos, documentos digitales, laboratorios virtuales, simuladores, infografías y plataformas digitales. Esto demuestra un propósito claro en su mediación activa con las TIC, buscando no solo incentivar a los estudiantes, sino también transformar su rol docente. Como resultado, la mediación activa en TIC se convierte en un elemento clave para que los estudiantes utilicen la tecnología de manera crítica, ética y creativa, promoviendo así un aprendizaje significativo y adaptado a las demandas del siglo XXI.

Finalmente, para concluir la categoría Transformación del rol docente, se presenta un cuadro resumen que sistematiza sus elementos esenciales, organizados en

subcategorías y sus respectivos conceptos emergentes. A partir del análisis categorial y subcategorial realizado, emergieron dos conceptos centrales: el Desarrollo profesional integral del docente en entornos digitales y la Creación de secuencias didácticas flexibles y adaptativas. Estos conceptos reflejan los ejes fundamentales de la transformación docente en el contexto de la educación mediada por tecnología.

**Tabla 1**

*Resumen categoría Transformación Rol Docente*

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
<b>Transformación Rol Docente</b>  Redefinición del rol docente mediante la integración crítica de TIC y el diseño de experiencias digitales centradas en el aprendizaje.	<b>Competencia tecnopedagógica</b>  Enfatiza la integración crítica de TIC y la actualización continua en herramientas digitales.	<b>Integración crítica de TIC:</b> Permite evaluar y adoptar herramientas tecnológicas de manera reflexiva.	<b>Desarrollo profesional integral del docente en entornos digitales</b>
		<b>Actualización continua en herramientas digitales:</b> Es mantenerse al día con los avances tecnológicos	
		<b>Evaluación de recursos tecnológicos</b> Destaca la importancia de seleccionar herramientas adecuadas para el aprendizaje.	<b>Creación de secuencias didácticas flexibles y adaptativas</b>
	<b>Diseño de experiencias digitales</b>  Aborda la creación de secuencias didácticas y la selección estratégica de recursos.	<b>Adaptabilidad metodológica:</b> Permite ajustar y personalizar los recursos según las necesidades específicas del contexto	
		<b>Creación de secuencias didácticas digitales:</b> Diseño y planificación de actividades y recursos educativos que utilicen tecnologías digitales	

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
		<p><b><u>Selección estratégica de recursos:</u></b> Elección intencionada de herramientas digitales según objetivos educativos.</p>	
	<p><b><u>Acompañamiento personalizado</u></b> Mediación activa y diferenciada del aprendizaje en entornos digitales.</p>	<p><b><u>Mediación activa del proceso</u></b> Enfoque educativo y preventivo que busca empoderar a los niños y jóvenes para que se conviertan en usuarios críticos y responsables de las tecnologías</p> <p><b><u>Facilitación del aprendizaje individual y grupal</u></b> Apoyo constante para guiar tanto el aprendizaje autónomo como colaborativo</p>	
		<p><b><u>Promoción del pensamiento crítico</u></b> Fomento de habilidades analíticas en entornos digitales.</p>	
	<p><b><u>Gestión de entornos digitales</u></b> Proceso de administrar, organizar y optimizar los espacios virtuales donde interactúan estudiantes y tecnologías</p>	<p><b><u>Organización de espacios virtuales</u></b> Diseño, estructuración y gestión de plataformas digitales que faciliten el aprendizaje, la colaboración y la comunicación entre los estudiantes, un espacio virtual, es un entorno digital diseñado para impartir clases.</p> <p><b><u>Administración de plataformas</u></b> Abarca la planificación, operación y optimización de plataformas tecnológicas para facilitar procesos de enseñanza y de aprendizaje, gestionar</p>	

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
		<p>recursos educativos y fomentar la colaboración.</p> <p><b><u>Diseño de ambientes de aprendizaje</u></b> Proceso pedagógico y técnico mediante el cual se planifican, estructuran y configuran espacios que favorecen experiencias educativas significativas, interactivas y centradas en el estudiante</p>	

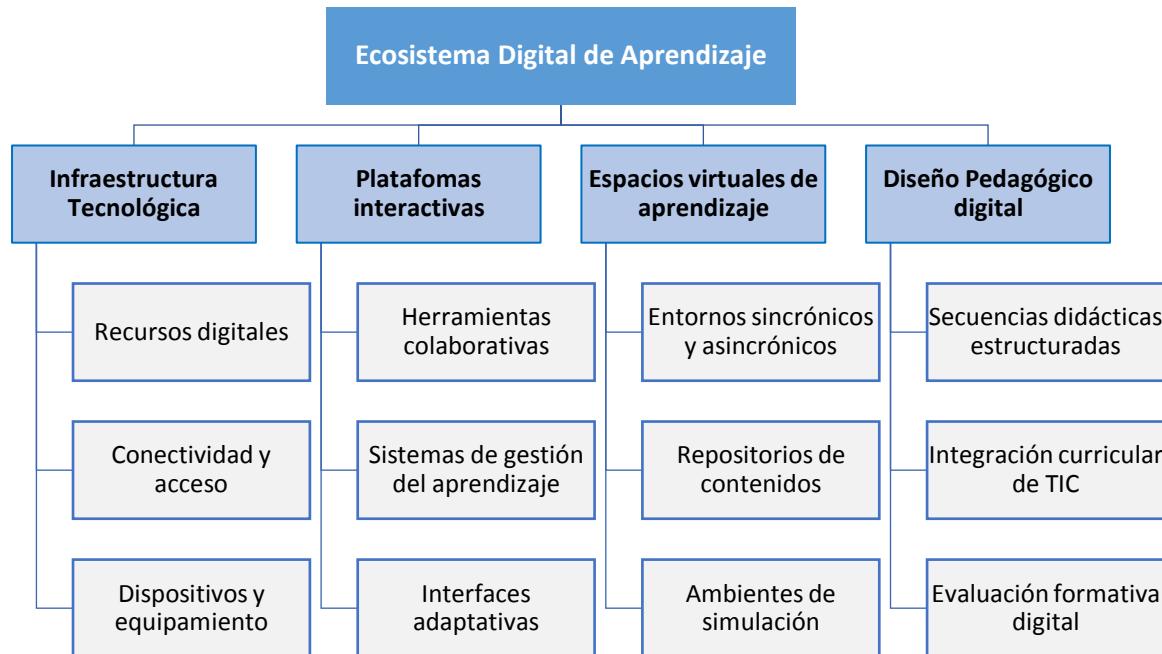
### Categoría: Ecosistema Digital de Aprendizaje

El ecosistema digital de aprendizaje constituye una dimensión estructural y funcional de la mediación tecnopedagógica, al integrar los recursos, entornos, plataformas, redes y herramientas que posibilitan la enseñanza y el aprendizaje en contextos mediados por tecnologías.

Los hallazgos indican que el ecosistema digital está compuesto por cuatro elementos fundamentales: la infraestructura tecnológica, las plataformas interactivas, los espacios virtuales de aprendizaje y el diseño pedagógico digital. Estos componentes no sólo proveen soporte técnico, sino que modelan las formas de interacción pedagógica y permiten diversificar las estrategias de enseñanza. En la Figura 7 se visualizan estos componentes.

**Figura 7**

*Esquema Categoría Ecosistema Digital de Aprendizaje*

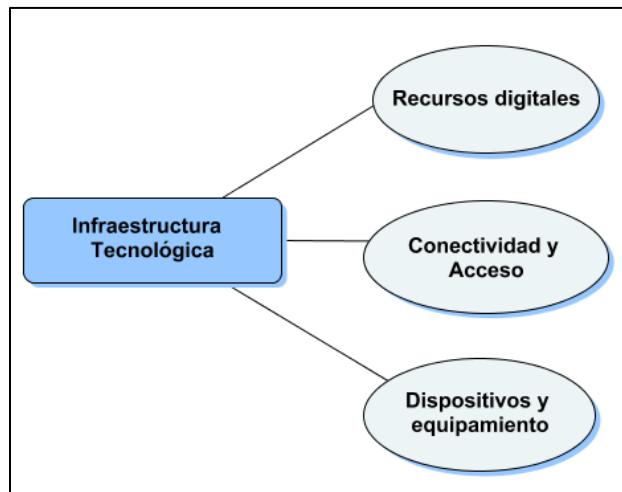


**Subcategoría: Infraestructura Tecnológica**

La infraestructura tecnológica incluye el hardware, software, redes y servicios digitales disponibles en la institución educativa. Su presencia condiciona las posibilidades de diseño de experiencias de aprendizaje, así como la autonomía y fluidez de la interacción pedagógica. A2 señala: [...] *La digitalización ha transformado los recursos formativos, dándoles mayor protagonismo al dinamismo en las clases, a la interacción... los estudiantes se vuelven los protagonistas y no el docente como en la metodología tradicional...].* En la Figura 8 se muestra el esquema de esta subcategoría.

**Figura 8**

*Esquema Subcategoría Infraestructura Tecnológica*



Los recursos digitales posibilitan nuevas formas de construir y compartir conocimiento. Para el A2 las TIC brindan un [...] acceso instantáneo a una amplia gama de recursos educativos, así como libros digitales, vídeos, simulaciones, enciclopedias virtuales y esto permite que los estudiantes exploren y amplíen su conocimiento más allá de las aulas...]. Su uso permite diversificar las estrategias pedagógicas, fomentar el aprendizaje autónomo, promover la colaboración entre pares y facilitar la personalización de contenidos según las necesidades de los estudiantes. Algunos actores clave manifiestan en sus entrevistas el uso de herramientas o recursos A1, por ejemplo: [...] *Uso mucho herramientas de video. Mi área es ciencias naturales. Entonces en ciencias naturales utilizamos mucho video...]; A2 [...normalmente en las clases pues uno está utilizando las nuevas herramientas digitales que existen, así como Moodles, plataformas virtuales, poniendo trabajos quizá ...]; A5 [...En mis clases procuro mostrar una o varias herramientas donde los estudiantes puedan visualizar la importancia o la necesidad del tema a tratar con gráficos, con ilustraciones interactivas y procedimientos matemáticos que muestran algunas calculadoras...].*

De acuerdo con lo que se pudo evidenciar y registrar en las guías de observación, los actores clave emplean diversos recursos digitales en sus prácticas educativas, entre los que se identifican documentos en formato digital, diapositivas, videos, imágenes, plataforma Moodle, laboratorios virtuales, simuladores de química, geogebra, página

web como Kahoot!, canva.com, Seterra, Baamboozle, software de edición de fotografías. El uso de estos recursos digitales implica realizar una serie de cambios que repercuten no solo a nivel curricular, sino también en el rol que desempeñan los agentes del proceso educativo (docentes como facilitadores de experiencias de aprendizaje y estudiantes como protagonistas activos).

A través de metodologías activas los actores clave integran estos recursos en su planeación y realización de la clase a fin de fomentar el aprendizaje autónomo, promover la colaboración entre pares y generar aprendizaje significativo. En el caso del A2 en su GO2 Se evidencia que [...] durante el desarrollo de la clase el docente utiliza en el aula la “gamificación” a través de la plataforma traslada un tema a juego y evalúa, además de que fomenta la participación colaborativa de sus estudiantes...], mientras que el A5 en su GO1 permite que [...] los estudiantes aterricen más los conceptos matemáticos, se motiven y mejoren su interés y comprensión y los estimule en la retención de los contenidos y el aprendizaje de la asignatura. La estrategia del juego a través de actividades en Wordwall hacen parte de la gamificación, y con esta fomenta participación e intercambio de información frente al tema [...]], también el A7 en GO3 aplica la estrategia “aprendizaje basado en proyectos - ABP” porque [...] permite que los estudiantes participan de manera autónoma en la elaboración de su afiche, desarrollando creatividad y pensamiento crítico...], estos son algunos ejemplos de lo que realizan los actores clave con estos recursos.

La conectividad, la disponibilidad de dispositivos y el acceso a plataformas son condiciones necesarias para una mediación tecnopedagógica efectiva. Sin embargo, como advierte Salinas (2008), "de nada sirve introducir nuevas tecnologías si no se producen otros cambios en el sistema de enseñanza" (p.13).

Según Selwyn (2016), la conectividad no debe verse únicamente como un factor técnico, sino como un elemento social y cultural que influye en cómo las personas interactúan con la tecnología educativa. Para que el ecosistema digital sea inclusivo, es necesario abordar las desigualdades en el acceso a la conectividad.

En la institución educativa, si bien existe acceso a conectividad, esta presenta un funcionamiento irregular, lo cual limita la continuidad de los procesos tecnopedagógicos. Esta situación refleja la advertencia de Salinas (2008) sobre la necesidad de

transformaciones sistémicas más allá de la infraestructura, ya que, como señala Selwyn (2016), la conectividad requiere no solo disponibilidad técnica sino también estrategias que mitiguen las brechas de acceso, pensando en esto se observa que el A3 [...] *Hace uso de elementos audiovisuales, se ha preparado antes con el material, es decir, ya lo trae descargado en su computador por aquello de que en ocasiones no funciona el internet, y la lámina del mapa la comparte por bluetooth a sus estudiantes...*]

En un ecosistema digital de aprendizaje, los dispositivos y el equipamiento tecnológico constituyen la base material que permite a estudiantes y docentes acceder, crear, compartir y gestionar contenidos educativos en entornos digitales. En un ecosistema digital de aprendizaje, los dispositivos tecnológicos como portátiles, tabletas, pizarras digitales, proyectores y otros recursos (cámaras web, micrófonos, realidad virtual) constituyen la infraestructura tecnológica de la institución educativa.

En cuanto a la infraestructura tecnológica con la que dispone la institución educativa sobresalen 2 salas de informática, video beam en cada salón y una pizarra digital interactiva donada recientemente. En las observaciones de clase realizadas, se evidenció que los actores hacen uso de estos dispositivos para el diseño y desarrollo de experiencias digitales, y está incluido dentro de su planeación. Los actores A5 y A6 hacen uso de la pizarra digital para las simulaciones y la interacción con la página Geogebra, porque les permite manipular directamente el contenido (escribir, arrastrar objetos, hacer zoom).

Es por ello que el equipamiento tecnológico en las instituciones educativas no garantiza por sí mismo una mejora en la calidad educativa, pero hace parte de un componente necesario que junto a una propuesta pedagógica adecuada puede facilitar procesos de innovación educativa y desarrollo de aprendizajes significativos.

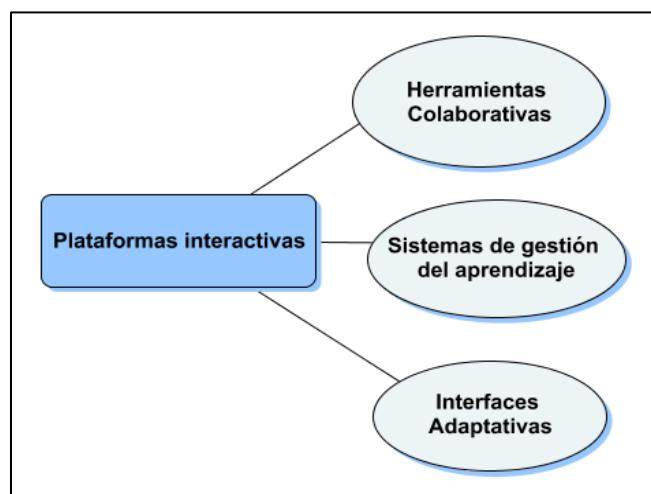
### ***Subcategoría: Plataformas interactivas***

Las plataformas interactivas actúan como mediadores pedagógicos que integran herramientas para la gestión de contenidos, evaluación, comunicación y colaboración. Moodle, Google Classroom y Kahoot son utilizadas por los docentes no sólo como contenedores de información, sino como espacios para dinamizar la experiencia de aprendizaje. Estas plataformas permiten la creación de secuencias didácticas

estructuradas, incorporando elementos de gamificación, evaluación formativa, foros de discusión y trabajo colaborativo, favoreciendo así una enseñanza adaptativa, interactiva y centrada en el estudiante. Algunos actores clave hacen uso de plataformas interactivas, como es el caso de A2 quien lo manifiesta: [...] *pues normalmente en las clases pues uno está utilizando las nuevas herramientas digitales que existen, así como Moodles, plataformas virtuales, poniendo trabajos quizá en los que los chicos, de manera colaborativa ...*], asimismo, A4 comenta: [...] *En el caso de Moodle... utilizo videos interactivos... juegos en línea... actividades que se integran con la clase de inglés...*]. La Figura 9 permite visualizar como se encuentra estructurada.

**Figura 9**

*Esquema Subcategoría Plataformas interactivas*



Las herramientas colaborativas son aplicaciones o plataformas que facilitan el trabajo en equipo en tiempo real, permitiendo compartir ideas, documentos, tareas o proyectos de manera eficiente. Estas herramientas sustentan modelos pedagógicos centrados en la interacción social y la construcción colectiva del conocimiento, donde el aprendizaje emerge a partir de la colaboración entre estudiantes y docentes. Al respecto, el A4 señala: [...] *las TIC me permiten fomentar la colaboración entre estudiantes a través de herramientas como foros en línea, chats y plataformas de trabajo colaborativo...*], esta afirmación refleja cómo las herramientas colaborativas posibilitan que los estudiantes construyan conocimiento mediante la interacción mutua, potenciada por recursos digitales que facilitan la comunicación y la coordinación. Estas tecnologías no solo

promueven la participación activa, sino que también transforman el proceso educativo al hacerlo más dinámico, inclusivo y adaptado a las necesidades del entorno digital.

En las observaciones de clase se evidenció así: El A3 [...]utiliza la estrategia “aprendizaje colaborativo”, por medio de la cual fomenta la participación e intercambio de información, hace uso de los celulares de los estudiantes quienes en su dispositivo tienen precargado un mapa enviado con anterioridad por el docente a través del grupo de whatsapp, quienes no tienen datos o celular se hacen en un grupo para compartir ese recurso y desarrollar la actividad...], el A4 [...]hace una clase combinada usa para enseñanza imágenes en diapositivas y su conocimiento del tema y para la práctica se apoya en las respuestas del estudiante y el libro guía. La estrategia creo puede ser “aprendizaje colaborativo”, porque a través de las respuestas de los estudiantes, fomenta participación e intercambio de información frente al tema y la adquisición de vocabulario en otro idioma de forma fácil y clara...], el A5 [...]permite que los estudiantes interactúen con el programa y visualicen de una mejor forma conceptos matemáticos, estimulando la retención de los contenidos y el aprendizaje de la asignatura ...]

Los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (LMS) organizan el proceso educativo al gestionar contenidos, realizar evaluaciones y monitorear el avance de los estudiantes. Su evolución ha incorporado herramientas colaborativas y gamificación para enriquecer la experiencia educativa. La gamificación introduce elementos como insignias, puntos y tablas de clasificación, aumentando la motivación y el compromiso de los estudiantes. Además, los LMS integran recursos colaborativos (foros, wikis, documentos compartidos) que fomentan el trabajo en equipo y la construcción colectiva del conocimiento. Estas funcionalidades convierten a los LMS en plataformas multifuncionales que combinan gestión, interacción y personalización, respondiendo a las demandas de un entorno educativo digital e interactivo.

En las observaciones de clase realizadas al A4 se puede apreciar cómo está haciendo uso de la plataforma Moodle para apoyar su proceso de enseñanza, se evidencia que el docente hace una clase combinada aplicando gamificación en la plataforma Moodle y la socialización, en la primera de ellas creó la clase con actividades que involucran gramática, vocabulario y lectura, escribió instrucciones para guiar al estudiante en el avance del tema, adjuntó un video explicativo, finaliza con una

evaluación del tema, incorpora estos elementos a fin de aumentar la motivación y compromiso por parte de los estudiantes.

Otros actores, aunque no utilizan la plataforma Moodle hacen uso de herramientas digitales alternativas para gestionar sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Entre estos recursos destacan: Kahoot!, Gimkit, simuladores.

Las interfaces adaptativas son componentes esenciales en el ecosistema digital de aprendizaje, ya que ajustan dinámicamente la presentación y funcionalidad de acuerdo con las características, preferencias y necesidades individuales de los usuarios. Su objetivo es mejorar la experiencia educativa y fomentar un aprendizaje más eficaz y personalizado.

Estas interfaces representan un paradigma clave en la evolución de los entornos digitales, donde la capacidad del sistema para adaptarse a las necesidades del usuario se convierte en un elemento central para optimizar el proceso educativo. En esencia, las interfaces adaptativas transforman la tecnología educativa al trascender su papel como simples contenedores de contenido. En lugar de ello, se convierten en participantes activos del proceso de aprendizaje, estableciendo relaciones pedagógicas dinámicas y significativas con cada usuario. Este enfoque refleja una visión innovadora de la educación digital, donde la tecnología no solo facilita el acceso a la información, sino que también se adapta y responde a las particularidades de cada estudiante.

Durante las observaciones de clase, se identificó que actores clave como A2, A3 y A5 emplean plataformas educativas con interfaces adaptativas, las cuales ajustan dinámicamente su contenido y diseño según la temática abordada y las necesidades específicas de los estudiantes. Así, El Actor A2 utiliza Baamboozle para crear y jugar juegos interactivos en el aula, ideal para repasar contenidos, evaluar aprendizajes o dinamizar clases; El Actor A3 implementa Kahoot! Donde a medida que avanza con las preguntas el actor hace la pausa y revisa el desempeño de los estudiantes e inmediatamente realiza la retroalimentación de la pregunta; El Actor A5 aprovecha GeoGebra, para realizar simulaciones matemáticas que se ajustan al nivel de complejidad seleccionado para los estudiantes.

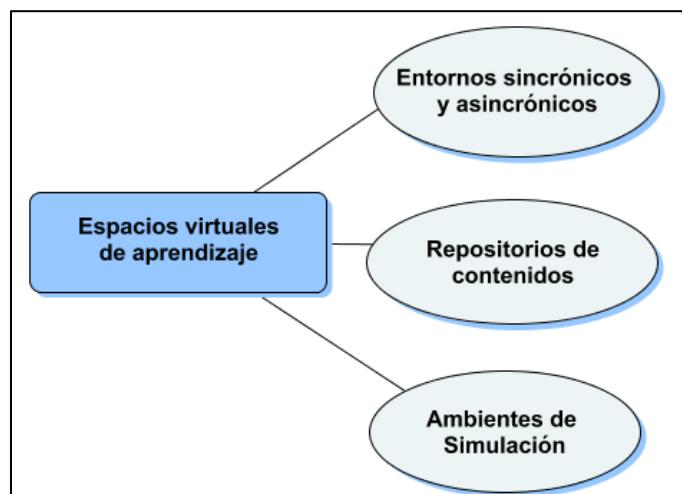
### **Subcategoría: Espacios virtuales de aprendizaje**

Los espacios virtuales de aprendizaje son ambientes sincrónicos y asincrónicos diseñados para mediar la construcción de conocimiento. Permiten organizar contenidos, facilitar la retroalimentación, realizar evaluaciones y fomentar la interacción entre pares. Estos fomentan el desarrollo de habilidades digitales y promueven un aprendizaje más autónomo.

El rol del docente cambia de ser un transmisor de conocimientos a un facilitador y guía del proceso educativo. Sin embargo, este cambio también implica desafíos, como la necesidad de capacitación docente, la adaptación de materiales y estrategias pedagógicas, y la garantía de acceso equitativo a la tecnología. El éxito de estos entornos depende tanto de la infraestructura tecnológica como de la adecuación pedagógica. La Figura 10 visualiza el esquema de la subcategoría.

**Figura 10**

*Esquema Subcategoría Espacios virtuales de aprendizaje*



La Educación mediada por tecnología se sustenta en dos modalidades complementarias de interacción con los estudiantes, por un lado, están los entornos sincrónicos caracterizados por su inmediatez y facilitan la construcción colaborativa del conocimiento. Por otro lado, están los entornos asincrónicos que permiten a los estudiantes acceder a los contenidos y actividades formativas en el momento que les

resulte más conveniente flexibilizando los procesos de aprendizaje. Plataformas como Moodle, Google Classroom o foros de discusión facilitan este tipo de aprendizaje. La articulación que se proporcione a ambas modalidades constituye un desafío pedagógico clave para diseñar experiencias educativas balanceadas.

El A4 al referirse sobre su trabajo en la plataforma Moodle menciona *[...lo que uso actualmente es eso, más que todo como trabajos así como de tipo interactivo, donde cada estudiante ingresa al link con su usuario, contraseña y ahí van trabajando las actividades que yo les dejo cada cierto periodo de tiempo...]*.

Hrastinski (2008) argumenta que tanto los entornos sincrónicos como los asincrónicos tienen roles complementarios en el aprendizaje en línea, y su elección debe estar guiada por los objetivos pedagógicos y las características del grupo. Esta combinación de sincronía y asincronía permite abordar diversas necesidades de aprendizaje y estilos de vida, maximizando la inclusión y la eficacia educativa.

La abundancia de información, la diversidad de formatos y la necesidad de acceso han consolidado los repositorios de contenido como herramientas esenciales para almacenar, compartir y reutilizar recursos educativos de manera eficiente, democratizando el acceso al conocimiento y promoviendo la colaboración entre docentes, instituciones y comunidades de aprendizaje; sin embargo, aunque estos espacios mejoran la calidad del proceso educativo al proporcionar recursos actualizados y fomentar una cultura de colaboración, plantean desafíos significativos relacionados con la calidad y pertinencia de los materiales, ya que no todos los docentes cuentan con la formación necesaria para buscar, evaluar y adaptar adecuadamente estos recursos, lo que puede limitar su impacto pedagógico.

Además, los actores clave utilizan repositorios digitales, simuladores y recursos multimedia que amplían las posibilidades del aula y favorecen el aprendizaje autónomo. A7 destaca: *[...No es simplemente llevar la herramienta por llevarla, sino planificar su uso y pensar en cómo se estructura una secuencia didáctica...]*.

De igual forma, también se encuentran los ambientes de simulación que han revolucionado la adquisición de habilidades prácticas, permitiendo realizar laboratorios en línea en los cuales los estudiantes experimentan sin riesgos, repiten procedimientos y reciben retroalimentación de manera inmediata. Estos ambientes no solo fomentan el

aprendizaje experiencial, sino que promueven la toma de decisiones, el pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades prácticas. Según Gaba (2004), “la simulación es una técnica, no una tecnología, que permite reemplazar o amplificar experiencias reales con experiencias guiadas que evocan o replican aspectos sustanciales del mundo real en un entorno completamente interactivo” (p. 2). El principal beneficio de los ambientes de simulación es que permiten aprender haciendo, la posibilidad de equivocarse sin consecuencias fomenta una actitud exploratoria y comprensión más profunda de los contenidos, los estudiantes pueden repetir procesos, recibir retroalimentación inmediata.

En las observaciones realizadas, se evidencia el uso estratégico de estos entornos. A5, por ejemplo, emplea simuladores para resolver ejercicios matemáticos y realiza retroalimentación simultánea, promoviendo un aprendizaje activo y significativo. El A6 hace uso de simulador de ecuaciones disponibles en internet, a fin de comprobar respuestas de la guía entregada en la clase anterior, adicional a esto hace uso de otro recurso como la pizarra digital, propone actividades con ayuda del simulador, a medida que van realizando los ejercicios va haciendo retroalimentación, se evidencia que los estudiantes se vuelven receptivos para realizar la práctica en el simulador, porque con este se capta la atención y se anima a participar, y el aprendizaje se realice de forma activa, participativa, autónoma y colaborativa.

Los espacios virtuales de aprendizaje representan una oportunidad transformadora para la educación, ayudan a fomentar la autonomía y desarrollar nuevas competencias, la clave está en diseñar experiencias educativas que permitan hacer que el aprendizaje sea significativo.

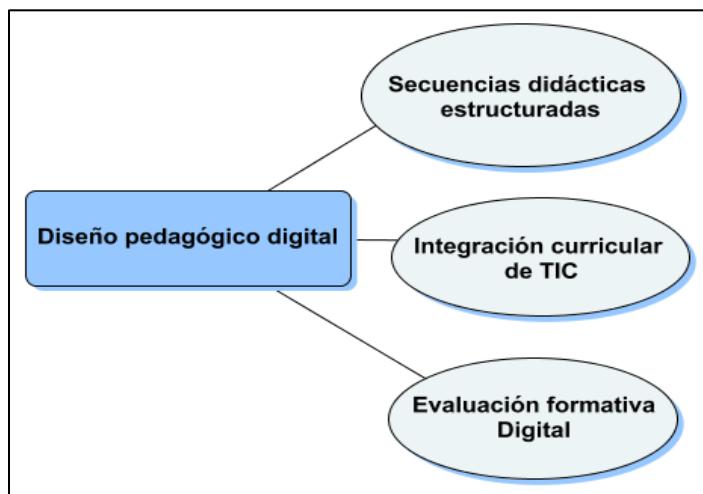
#### ***Subcategoría: Diseño pedagógico digital***

El diseño pedagógico digital juega un papel clave en la estructuración de experiencias de aprendizaje, corresponde al proceso de planificación, creación y estructuración de experiencias de aprendizaje mediadas por tecnología, con el objetivo de facilitar el desarrollo de competencias y conocimientos de manera efectiva. Este diseño no solo implica el uso de herramientas tecnológicas, sino una reflexión pedagógica profunda que integre tres dimensiones fundamentales: las secuencias didácticas estructuradas, la integración curricular de las tecnologías de la información y

la comunicación (TIC), y una evaluación formativa digital orientada al aprendizaje continuo. En la Figura 11 se puede visualizar su esquema.

**Figura 11**

*Esquema Subcategoría Diseño pedagógico digital*



Una secuencia didáctica estructurada consiste en una planificación ordenada de actividades que guíen al estudiante en la construcción progresiva de conocimientos, competencias y actitudes, permiten organizar los contenidos de manera progresiva, facilitando la asimilación del conocimiento. Esta planificación debe considerar objetivos claros, actividades variadas y recursos adecuados al contexto digital. La estructuración de las secuencias permite atender la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje, y facilita la autonomía del estudiante al proporcionarle rutas claras para avanzar en su proceso formativo.

Las secuencias didácticas estructuradas son la columna vertebral del diseño pedagógico digital. Estas secuencias organizan el contenido educativo en una serie de actividades planificadas y secuenciales que guían a los estudiantes hacia el logro de objetivos específicos. Cada secuencia ha de tener una fase inicial de motivación, una fase de desarrollo de la conceptualización y actividades a realizar y una fase final de cierre y reflexión.

La integración de las tecnologías en la educación ha evolucionado desde su percepción inicial como una novedad hasta la búsqueda de una síntesis pedagógica profunda. Este proceso no se limita a incorporar herramientas digitales, sino a alinearlas

con los objetivos del aprendizaje para que actúen como mediadoras del conocimiento y potenciadoras de nuevas experiencias educativas. En este sentido, las TIC deben constituirse como un nuevo lenguaje educativo con sus propias reglas y posibilidades expresivas, lo que implica repensar los currículos y rediseñar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por ejemplo, en matemáticas, el uso de simulaciones interactivas permite comprender conceptos abstractos mediante representaciones dinámicas, demostrando cómo la tecnología puede transformar prácticas pedagógicas tradicionales.

El verdadero desafío no es técnico, sino cultural: formar docentes capaces de pensar pedagógicamente con y a través de las tecnologías. La integración curricular de las TIC debe garantizar un propósito pedagógico claro, promoviendo aprendizajes activos, colaborativos y autónomos. Sin embargo, esta integración requiere una planificación cuidadosa, ya que una implementación inadecuada puede resultar en un uso superficial de herramientas sin generar un impacto significativo en el aprendizaje. Así, el enfoque debe centrarse en cómo las tecnologías pueden enriquecer y transformar las experiencias educativas de manera intencionada y efectiva.

En las observaciones de clase realizadas a los actores clave, se evidencia una integración efectiva de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el currículo, donde estas herramientas no solo complementan las actividades pedagógicas, sino que se convierten en un componente esencial para el desarrollo de los contenidos y objetivos educativos. Por ejemplo, se observó el uso de simuladores interactivos en matemáticas, plataformas colaborativas para proyectos grupales y recursos multimediales para contextualizar temas complejos, en el caso del A5 [...] *El uso de la página web es un elemento que permite que los estudiantes se involucren activamente en el proceso de adquisición del conocimiento ya que es un programa muy dinámico que apoya el proceso de aprendizaje...*], también se evidencia [...] *el uso de herramientas tecnológicas, prepara material digital como apoyo al tema y con el juego de preguntas ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades para cuestionarse sobre la temática...*]; por otra parte el A4 en GO3 [...] *hace una clase combinada aplicando gamificación en la plataforma Moodle y la participación de los estudiantes en una actividad que involucra el sentido del audio a través de una canción que previamente había subido a la plataforma y textos que debe completar a través del audio disponible, con el fin de practicar*

*vocabulario y activar el sentido de escucha “listening”, la evaluación consistió en acertar el mayor número de palabras...]; así mismo para el A6 en GO2 se observa [...que el docente prepara su clase previamente, buscó el material que iba a proyectar en la pizarra y también relacionó el simulador que iba a utilizar durante la clase (presente en el gestor de contenidos de la pizarra digital), con el fin de propiciar mayor adquisición del conocimiento, realiza momentos de retroalimentación durante la clase cuando el estudiante al interactuar con la pizarra se equivoca y proporciona valores diferentes a los esperados...]. Estas prácticas reflejan un diseño curricular intencionado, en el que las TIC están alineadas con los propósitos de aprendizaje, promoviendo experiencias significativas, activas y centradas en el estudiante. Esta integración demuestra cómo las tecnologías digitales pueden transformar el aula tradicional en un espacio dinámico y adaptado a las demandas del siglo XXI.*

Otro componente clave del diseño pedagógico digital es la evaluación formativa, ya que permite monitorear en tiempo real el progreso de los estudiantes y ofrecer retroalimentación oportuna para mejorar su rendimiento. En entornos digitales, esta evaluación no solo califica, sino que orienta y mejora continuamente el aprendizaje mediante herramientas como rúbricas automatizadas, comentarios en tiempo real, actividades interactivas de autoevaluación y analíticas del aprendizaje. Plataformas como Kahoot o sistemas de gestión de aprendizaje facilitan este proceso al proporcionar datos sobre el desempeño estudiantil, permitiendo ajustar las estrategias pedagógicas según las necesidades individuales. Para Black y William (2009),

...La práctica en el aula es formativa en la medida en que la evidencia sobre el rendimiento estudiantil es obtenida, interpretada y utilizada por profesores, alumnos o sus compañeros para tomar decisiones sobre los siguientes pasos en la instrucción que probablemente sean mejores o mejor fundamentadas que las decisiones que habrían tomado en ausencia de la evidencia obtenida. (p. 7)

En el entorno digital, las herramientas de evaluación formativa incluyen cuestionarios automáticos, análisis de datos generados por sistemas de gestión de aprendizaje y plataformas de gamificación que premian el progreso continuo. Por ejemplo, herramientas como Kahoot permiten a los docentes evaluar el nivel de comprensión de los estudiantes de manera interactiva y divertida.

Algunos actores clave integraron las TIC en sus clases diseñando evaluaciones a través de juegos, una estrategia que no solo hace el proceso de evaluación más ameno, sino que también reduce la presión en los estudiantes. El A3 en GO2 preparó una evaluación en Kahoot! A través de la cual se observa que [...] *desea captar la atención de los estudiantes y que no sea memorístico el proceso de evaluación. Durante el proceso de retroalimentación de la evaluación hace énfasis en aspectos de gran relevancia en su temática...*], Este enfoque lúdico permitió que los estudiantes participaran de manera relajada y motivada, sintiéndose cómodos mientras eran evaluados de forma efectiva por los actores. Esta metodología demuestra cómo las TIC pueden transformar la evaluación tradicional en una experiencia interactiva y significativa, alineada con el bienestar y el compromiso del estudiante.

La esencia del diseño pedagógico digital se encuentra en su capacidad para integrar de manera efectiva estas tres dimensiones —tecnología, pedagogía y evaluación— en propuestas didácticas coherentes, inclusivas y adaptativas, que respondan a las necesidades diversas de los estudiantes y se ajusten dinámicamente a los contextos educativos.

Para concluir, la categoría Ecosistema Digital de Aprendizaje, se presenta un cuadro resumen que organiza sus elementos esenciales, incluyendo las subcategorías y sus respectivos conceptos emergentes. A partir del análisis realizado, surgió un concepto emergente central: la Infraestructura tecnológica inclusiva y sostenible, que refleja la importancia de contar con recursos tecnológicos accesibles, equitativos y alineados con prácticas pedagógicas efectivas para potenciar el aprendizaje en entornos digitales.

## Tabla 2

### Resumen categoría *Ecosistema Digital*

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
<b>Ecosistema Digital de Aprendizaje</b>  Componente esencial para la educación, proporcionando	<b>Infraestructura tecnológica</b>  Es la base sobre la cual se construyen los ecosistemas digitales en la	<b>Recursos digitales</b> Conjunto de herramientas, aplicaciones y materiales educativos que se integran en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	<b>Infraestructura tecnológica inclusiva y sostenible</b>

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
herramientas y entornos que facilitan el aprendizaje en múltiples dimensiones, también ha transformado la forma en la que se accede a los contenidos educativos	educación, hace referencia a los recursos tecnológicos (hardware, software, redes, plataformas), necesarios para el funcionamiento de un entorno digital educativo	<p><b><u>Conectividad y acceso</u></b>  Son componentes fundamentales en cualquier ecosistema digital de aprendizaje, ya que garantizan que los estudiantes, docentes y otros actores puedan interactuar con las herramientas digitales y los recursos educativos disponibles.</p> <p><b><u>Dispositivos y equipamiento</u></b>  Base material que permite a estudiantes y docentes acceder, crear, compartir y gestionar contenidos educativos en entornos digitales. Estos dispositivos incluyen portátiles, tabletas, pizarras digitales, proyectores, cámaras web, micrófonos, dispositivos móviles e incluso de realidad virtual.</p> <p><b><u>Plataformas interactivas</u></b>  son herramientas clave para la educación moderna, facilitando la gestión de contenidos, la comunicación entre docentes y estudiantes, el desarrollo de actividades educativas en entornos virtuales</p> <p><b><u>Herramientas colaborativas</u></b>  Aplicaciones que permiten a los estudiantes trabajar juntos en tiempo real, compartiendo ideas y construyendo conocimiento colectivo</p> <p><b><u>Sistemas de gestión del aprendizaje</u></b>  Se encargan de organizar el proceso educativo, permitiendo gestionar contenidos, realizar evaluaciones y seguimiento al avance de los estudiantes</p> <p><b><u>Interfaces adaptativas</u></b>  Su finalidad es ajustar dinámicamente la presentación y funcionalidad en función a las características, preferencias y necesidades individuales de los usuarios, con el objetivo de mejorar la experiencia educativa y fomentar un aprendizaje más eficaz</p>	

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
	<p><b><u>Espacios virtuales de aprendizaje</u></b>            Son entornos digitales diseñados para facilitar el proceso educativo a través del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).</p>	<p><b><u>Entornos sincrónicos y asincrónicos</u></b>            Modalidades de interacción que permiten la participación en tiempo real (sincrónica) o en diferentes momentos (asincrónica).</p> <p><b><u>Repositorios de contenidos</u></b>            Son herramientas esenciales para almacenar, compartir y reutilizar recursos de aprendizaje de manera eficiente.</p> <p><b><u>Ambientes de simulación</u></b>            Espacios virtuales que recrean situaciones reales o hipotéticas, permitiendo a los estudiantes practicar habilidades y resolver problemas en un entorno seguro</p>	
	<p><b><u>Diseño pedagógico digital</u></b>            Proceso de planificación, creación y estructuración de experiencias de aprendizaje mediadas por tecnología, con el objetivo de facilitar el desarrollo de competencias y conocimientos de manera efectiva</p>	<p><b><u>Secuencias didácticas estructuradas</u></b>            Planificación de actividades secuenciales que guían a los estudiantes a través de un proceso de aprendizaje lógico y coherente.</p> <p><b><u>Integración curricular de TIC</u></b>            Incorporación de tecnologías digitales en los planes de estudio de manera estratégica y alineada con los objetivos educativos.</p> <p><b><u>Evaluación formativa digital</u></b>            Uso de herramientas digitales para monitorear el progreso de los estudiantes y proporcionar retroalimentación continua.</p>	

### Categoría: Construcción Activa del conocimiento

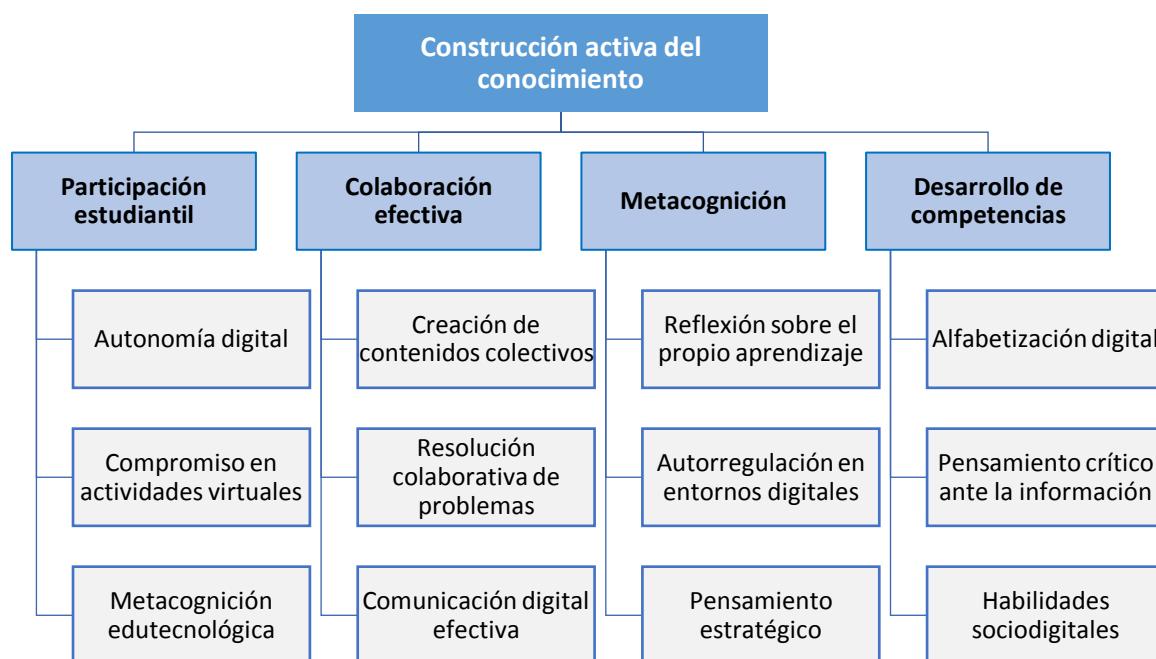
La construcción activa del conocimiento representa un enfoque pedagógico centrado en el estudiante como protagonista de su proceso formativo. Esta categoría

enfatiza el papel activo, reflexivo y participativo de los estudiantes en ambientes mediados por TIC, y cómo los docentes facilitan experiencias educativas que promueven el aprendizaje significativo.

Los hallazgos permiten identificar cuatro subcategorías las cuales se muestran en la Figura 12; están la participación estudiantil, la colaboración efectiva, la metacognición y el desarrollo de competencias. Estas subcategorías constituyen pilares esenciales para una educación centrada en la agencia, la autonomía y la formación integral del estudiante.

**Figura 12**

Esquema Categoría Construcción Activa del conocimiento



La construcción activa del conocimiento es esencial en la formación de individuos capaces de adaptarse a sociedades dinámicas. Requiere docentes facilitadores, entornos estimulantes y metodologías centradas en el estudiante, quien deja de ser un mero receptor y se convierte en protagonista de su propio desarrollo intelectual, emocional y social.

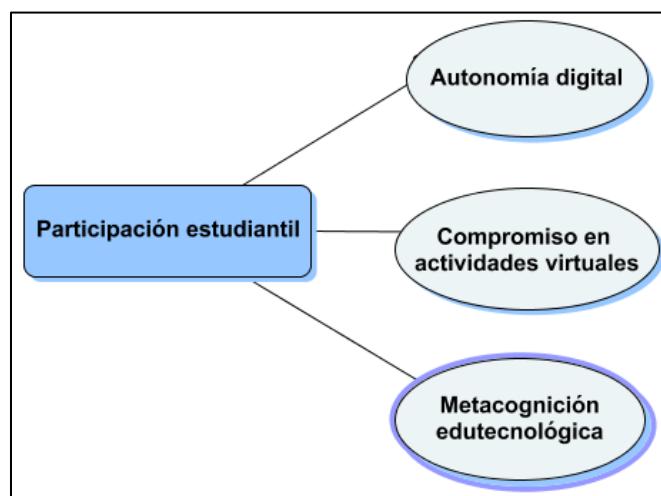
### **Subcategoría: Participación Estudiantil**

La participación estudiantil se expresa en la disposición activa de los estudiantes para interactuar con contenidos, recursos digitales y otros actores del proceso educativo. A6 destaca: [...] *El aprendizaje colaborativo y participativo es fundamental. Se debe pasar de metodologías tradicionales a enfoques constructivistas donde el estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje...*], al adoptar este enfoque se prioriza la participación activa, en donde los estudiantes deben involucrarse activamente en el proceso educativo, interactuando con los contenidos, con sus pares y los docentes mediadores.

Tres elementos fundamentales sustentan esta participación: la autonomía digital, el compromiso en actividades virtuales y la metacognición educativa en entornos tecnológicos, tal como se aprecian en la Figura 13. Estos componentes no solo promueven un aprendizaje más profundo y significativo, sino que también preparan a los estudiantes para desenvolverse en un mundo cada vez más dependiente de la tecnología. Esta participación se manifiesta como debates, resolución de problemas, proyectos colaborativos y la creación de productos digitales, que serán base para enfrentar los desafíos de un mundo en constante cambio.

**Figura 13**

*Esquema Subcategoría Participación Estudiantil*



Esta participación se traduce en el uso autónomo de plataformas, la apropiación crítica de información y la realización de actividades digitales con sentido. En este

sentido, la autonomía digital —como capacidad para autorregular el propio aprendizaje con TIC— constituye un indicador clave de compromiso estudiantil.

En un ecosistema digital, los estudiantes no son meros receptores pasivos de información, sino agentes activos que toman decisiones sobre cómo, cuándo y dónde aprender. Esto implica que el estudiante asuma la responsabilidad de su proceso de aprendizaje, gestionando su tiempo, recursos y estrategias en entornos virtuales, todo acompañado de habilidades como la autorregulación, la gestión del tiempo y la toma de decisiones informadas en entornos digitales.

Según Zimmerman (2002), la autonomía en el aprendizaje está estrechamente relacionada con la autorregulación, por ello manifiesta que “la autorregulación del aprendizaje implica más que el conocimiento detallado de una habilidad; implica la autoconciencia, la automotivación y la capacidad conductual para implementar ese conocimiento adecuadamente”. (p. 66).

El A4 señala que a través de la plataforma Moodle, asigna actividades periódicas a los estudiantes, quienes acceden mediante un usuario y contraseña para trabajarlas en los plazos establecidos. Estas actividades corresponden a [...] *pues utilizo más que todo videos interactivos, el estudiante puede enriquecer su conocimiento y también actividades donde pueda jugar también, juegos en línea que tengan que ver con actividades de la materia, en este caso de inglés ... actividades de lectura, cosas interactivas, exámenes en línea ... con los estudiantes de 11 trabajo mucho las pruebas saber, como simulacros tipo pruebas saber. Todo eso se hace a través de la plataforma interactiva ...*]. Este proceso no solo fomenta el aprendizaje autónomo, sino que también promueve valores como la responsabilidad y el compromiso por parte de los estudiantes frente a su propio proceso de aprendizaje.

Sin embargo, mantener este nivel de compromiso en entornos virtuales representa un desafío tanto para docentes como para estudiantes. El compromiso se evalúa a partir de la interacción continua con los recursos educativos, la participación activa en las actividades propuestas y la puntualidad en las entregas. No obstante, factores como la falta de sentido de responsabilidad, limitaciones tecnológicas (conectividad deficiente, dispositivos inadecuados) o habilidades digitales insuficientes pueden obstaculizar este proceso, dificultando el logro de los objetivos educativos en estos entornos.

La metacognición edutecnológica, emerge como concepto clave para comprender los desafíos contemporáneos, combina el concepto tradicional de metacognición adaptada a los entornos mediados por la tecnología. Para Flavel (1979) se trata de la capacidad del estudiante no solo para regular su aprendizaje y su pensamiento, sino para hacerlo mediante herramientas digitales, plataformas educativas y recursos tecnológicos, además de desarrollar una conciencia crítica sobre cómo y por qué las utilizamos para aprender.

La metacognición edutecnológica representa un proceso cognitivo que consiste en la toma de conciencia sobre las herramientas digitales utilizadas para el aprendizaje, seleccionando apps, plataformas o entornos virtuales que potencien dicho proceso e implica usarlas estratégicamente, reflexionar sobre su eficacia y ajustarlas según las necesidades individuales. Area (2021).

Para los actores clave, fomentar esta metacognición significa diseñar actividades relevantes y desafiantes que mantengan la motivación de los estudiantes, promover la reflexión crítica sobre el uso de la tecnología e incluir herramientas que faciliten la autoevaluación y el monitoreo continuo. Su objetivo principal es formar a los estudiantes en el uso estratégico y consciente de la tecnología, desarrollando un enfoque crítico y adaptativo. Como es el caso del A7 quien menciona que *[...una metacognición es ir más allá del mero uso de la tecnología igual todas estas tecnologías van a cambiar todas cambian cada vez hay nuevos recursos y cada vez si entonces digamos también la idea es que ellos aprendan a aprender puedan tener habilidad para explorar más que específicamente conozcan una herramienta puntual...]*, el A3 utiliza las TIC para *[...para acercar al estudiante el conocimiento, para hacerlo más llamativo para él y así como lograr una real metacognición, o sea, estimular todos los sentidos, no solamente el oído y la parte visual y el copiar, sino que ellos puedan como tener todos los sentidos potenciados y aumentar su metacognición y así el concepto dura mucho más y la curva de olvido se reduce...]*.

Por otra parte, en las observaciones de clase se evidencia en el A7 que *[El docente incorpora elementos TIC (simulador Thinkercad) para el desarrollo de su clase, cada estudiante tiene un computador asignado para la actividad con acceso a internet en donde puede realizar consultas y documentarse sobre el tema para resolver el*

*ejercicio...]; también el A6 hace uso de [...] la pizarra digital, desde la que proyecta un documento en digital y hace uso de un simulador que está dentro del gestor de contenidos que trae la pizarra, los estudiantes tienen consigo una guía de apoyo que vienen trabajando...]*

La participación estudiantil en ambientes virtuales de aprendizaje es un fenómeno que requiere una visión integral desde sus componentes, así: la autonomía digital permite a los estudiantes tomar el control de su aprendizaje; el compromiso en actividades virtuales asegura la constancia y profundidad en las interacciones; y la metacognición eductecnológica promueve la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje en contextos digitales.

En su quehacer pedagógico el A7 enfatiza que: [...] *el reto es una adecuada planificación que nos lleve a digamos lo que se llamaría una metacognición...]. Evidencia de esto se presenta en las observaciones del mismo actor clave quien en su labor [...] va pasando un material en físico (diodos led, resistencias, batería, cables conductores) para que los estudiantes lo manipulen, hagan reconocimiento y den sus opiniones (presaberes a través de la observación), después de esto les va explicando a través de imágenes proyectadas con ayuda del video beam, organiza los estudiantes en grupos de 3 o 4 estudiantes para que realicen la actividad (un circuito), y va pasando por cada grupo haciendo retroalimentación de la misma. ...] esto a fin de obtener un aprendizaje significativo del tema.*

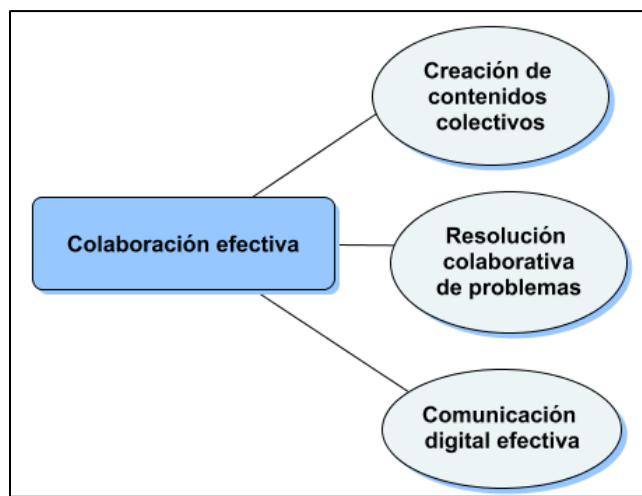
### **Subcategoría: Colaboración efectiva**

La colaboración en ambientes digitales se manifiesta en prácticas de co-creación, resolución de problemas en grupo y construcción colectiva de conocimiento. A4 expresa: [...] *Las TIC me permiten fomentar la colaboración entre estudiantes a través de foros, chats y plataformas de trabajo colaborativo...]. La colaboración no solo mejora el rendimiento académico, sino que también desarrolla habilidades sociales y emocionales, como la empatía, la negociación y la resolución de conflictos. Al trabajar en equipo, los estudiantes aprenden a valorar las perspectivas de otros, a asumir roles específicos dentro del grupo y a contribuir al logro de objetivos comunes.*

Este hallazgo se alinea con la teoría sociocultural de Vygotsky (1978), que destaca la importancia de la interacción social en el aprendizaje. La colaboración efectiva fomenta habilidades como la argumentación, la negociación, la empatía y la responsabilidad compartida, elementos fundamentales en entornos digitales. En la figura 14 se observa que conceptos hacen parte de esta subcategoría, y que ayudan a la construcción activa del conocimiento.

**Figura 14**

*Esquema Subcategoría Colaboración efectiva*



La creación de contenidos colectivos promueve la participación activa, la resolución colaborativa de problemas estimula el pensamiento complejo, y la comunicación digital efectiva fortalece los lazos entre los participantes.

La creación de contenidos colectivos es un pilar fundamental en la construcción social del conocimiento, especialmente en entornos digitales, ya que promueve la participación activa, estimula el pensamiento complejo a través de la resolución colaborativa de problemas y fortalece los lazos entre los participantes mediante una comunicación digital efectiva. Este proceso va más allá de simplemente compartir información: involucra a los estudiantes en actividades de análisis, síntesis, evaluación, validación y contextualización, fomentando así un aprendizaje activo y crítico. Al democratizar la producción de información, no solo se habilita una construcción compartida y significativa del conocimiento, sino que también se desarrollan habilidades clave para la educación del siglo XXI.

El A1 destaca que el aprendizaje colaborativo es fundamental, ya que los estudiantes aprenden más cuando trabajan juntos: [...] *siempre hemos sabido que los estudiantes aprenden más en colaboración, porque de hecho nosotros somos seres sociales, somos seres colaborativos, no estamos solos. Y asimismo se da el aprendizaje...*]. Por su parte, el A4 refuerza esta idea al señalar que las TIC le permiten [...] *fomentar la colaboración entre estudiantes a través de herramientas como foros en línea, chats y plataformas de trabajo colaborativo...*]. Además, profundiza sobre la interacción sociocultural al explicar que [...] *la interacción sociocultural a través del uso de las TIC puede lograrse de varias formas. Por ejemplo, diseñar actividades colaborativas en línea, proyectos o tareas que requieran la colaboración entre estudiantes de diferentes culturas o países usando herramientas digitales...*]. Estas reflexiones evidencian cómo las TIC potencian el aprendizaje colaborativo y promueven la interacción social y cultural en entornos educativos.

En las guías de observación realizadas, se evidencia que algunos actores incorporan proyectos colaborativos como estrategia para fomentar tanto el aprendizaje de la temática como el desarrollo de contenidos digitales. Así, A1 en GO1: [*fomenta la colaboración, participación e intercambio de información frente al video observado, a través de la exposición de ideas (apuntes) que ellos tomaron durante la proyección*], en la GO3 para la elaboración de la infografía [*permitió el trabajo colaborativo de los estudiantes quienes hacían su aporte en la infografía, esto permitió que ellos evidenciaran lo aprendido la clase anterior*], este proceso inherentemente colaborativo que se nutre de la creación de contenidos colectivos amplía el alcance y la profundidad del conocimiento y promueven valores como la inclusión, la diversidad y la innovación,

El A3 en GO1 hace uso de esta estrategia con la cual [*fomenta la participación e intercambio de información, hace uso de los celulares de los estudiantes quienes en su dispositivo tienen precargado un mapa enviado con anterioridad por el docente a través del grupo de whatsapp, quienes no tienen datos o celular se hacen en un grupo para compartir ese recurso y desarrollar la actividad...*]. Esta práctica refleja un enfoque pedagógico centrado en la colaboración y el uso de herramientas digitales para potenciar el trabajo en equipo y la creación compartida de conocimiento.

La resolución colaborativa de problemas es clave para la construcción activa del conocimiento, en lugar de enfrentar desafíos de manera individual o aislada, los equipos pueden combinar sus habilidades y fortalezas para encontrar soluciones más creativas y eficientes. En entornos educativos, esta estrategia se apoya frecuentemente en metodologías como el aprendizaje basado en problemas (ABP) o el aprendizaje cooperativo.

Johnson y Johnson (2014) expresan que “siempre que dos individuos interactúan, existe el potencial de cooperación. No obstante, la cooperación solo se desarrollará bajo ciertas condiciones: interdependencia positiva, responsabilidad individual, interacción promotora, habilidades sociales y procesamiento grupal” (p. 845). De acuerdo con lo anterior, estas condiciones son esenciales para transformar el trabajo grupal en aprendizaje cooperativo tanto en entornos presenciales como digitales, en estos últimos el uso de plataformas permite crear interdependencia en tareas colaborativas.

Uno de estos elementos básicos mencionados por Johnson y Johnson (2014) hace referencia a que:

...Los estudiantes promueven el éxito de los demás al ayudarse, asistirse, apoyarse, animarse y elogiarse mutuamente en sus esfuerzos por aprender. Esto genera procesos cognitivos como explicar oralmente cómo resolver problemas, debatir la naturaleza de los conceptos aprendidos, enseñar los conocimientos propios a sus compañeros, cuestionar el razonamiento y las conclusiones de los demás y conectar el aprendizaje presente con el pasado. También genera procesos interpersonales como modelar el uso adecuado de las habilidades sociales, apoyar y animar los esfuerzos de aprendizaje y participar en celebraciones conjuntas de los éxitos. (p. 845)

Con base en esto el A4 comenta sobre el aprendizaje basado en problemas que [... *esta estrategia implica que los estudiantes trabajen en la resolución de problemas complejos que requieren la aplicación de conocimientos previos y la búsqueda de nueva información ...*]

La comunicación digital efectiva puede verse como la herramienta que une la creación de contenidos colectivos y la resolución colaborativa de problemas, sin embargo, la efectividad de esta depende de cómo se utilice, es importante establecer canales claros de comunicación, mecanismos de coordinación, expresar ideas de manera clara y concisa, fomentar un ambiente de respeto mutuo, escuchar activamente, utilizar herramientas digitales accesibles y fáciles de usar para garantizar que los

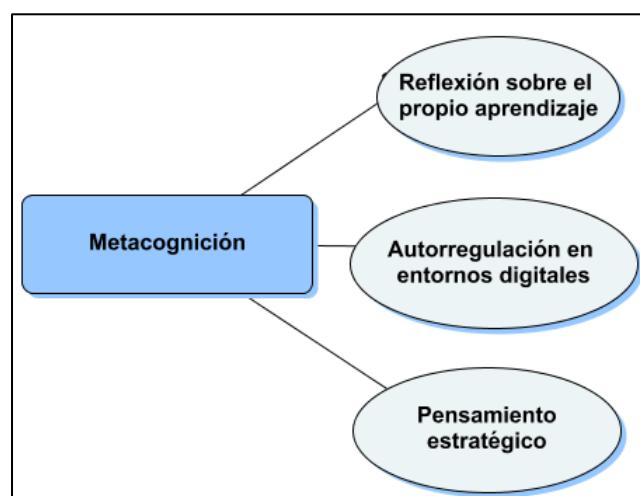
miembros del colectivo sientan que sus aportes son valorados y puedan contribuir de manera significativa dentro del grupo.

### ***Subcategoría: Metacognición***

La metacognición implica que los estudiantes sean conscientes de cómo aprenden en contextos mediados por tecnología. Incluye la autorregulación, la reflexión crítica sobre el proceso de aprendizaje y la capacidad de adaptar estrategias en función de los resultados. Esta se ha convertido en un eje central para comprender cómo los individuos enfrentan los desafíos educativos en entornos digitales. La Figura 15 detalla cómo está constituida esta subcategoría.

**Figura 15**

*Esquema Subcategoría Metacognición*



En el contexto de la construcción activa del conocimiento, la metacognición actúa como un mecanismo de autorregulación que permite a los estudiantes tomar control de su proceso de aprendizaje. La reflexión sobre el propio aprendizaje es una dimensión clave de la metacognición que permite a los estudiantes evaluar sus fortalezas, debilidades y estrategias de aprendizaje. Flavell (1979) define la metacognición como el conocimiento y control sobre los propios procesos cognitivos. En el contexto digital, esta capacidad se potencia mediante herramientas que permiten la autoevaluación, el seguimiento del progreso y la personalización del aprendizaje.

Algunas herramientas tecnológicas permiten visualizar fortalezas y debilidades de los estudiantes, otras como mapas mentales, autoevaluaciones promueven la reflexión metacognitiva al hacer que ellos piensen sobre cómo y qué están aprendiendo, con base en esto, los estudiantes que reflexionan sobre su proceso de aprendizaje desarrollan mayor autonomía y eficiencia.

Los actores observados promueven actividades que estimulan la metacognición, por ejemplo, el A1 [...] *Al dar inicio a la clase conecta la Tablet al Smart tv y los conecta con una página de laboratorios virtuales <https://biomodel.uah.es/lab/inicio.htm> hace un breve repaso de preparación de soluciones a diferentes pH, así como medición de pH. Posteriormente, muestra cómo pueden utilizar el laboratorio y simulador para hacer los cálculos de preparación de soluciones a diferentes concentraciones y pH; así como el proceso para cambiar el pH de una solución...], el A7 en su planeación de clase elabora una [secuencia didáctica, la cual describe contenidos, duración, objetivos, y rubricas de evaluación.]. Al concluir la sesión de clase, los actores clave realizan una retroalimentación estructurada con dos propósitos fundamentales: consolidar los aprendizajes clave mediante una síntesis colaborativa de la temática, y resolver dudas persistentes a través de un espacio de diálogo reflexivo. Este cierre pedagógico busca garantizar la comprensión profunda de los contenidos y fomentar la metacognición sobre el proceso de aprendizaje. Estas prácticas favorecen el desarrollo de aprendices estratégicos, autónomos y reflexivos.*

La autorregulación es crucial para que exista un aprendizaje efectivo, Winne y Hadwin (1998) proponen un modelo de autorregulación del aprendizaje que en el cual mencionan “utilizamos esta tipología para caracterizar cuatro etapas del estudio, distinguibles, pero recursivamente vinculadas: definición de la tarea, establecimiento y planificación de objetivos, implementación de tácticas y estrategias de estudio, y adaptación metacognitiva del estudio” (p. 278). Estas fases permiten a los estudiantes establecer metas claras, supervisar su progreso y ajustar sus acciones según sea necesario.

En un entorno saturado de información, la capacidad de discernir entre fuentes confiables y relevantes es crucial, el pensamiento estratégico, este emerge como una competencia fundamental en el aprendizaje efectivo, implica la selección intencional de

estrategias cognitivas y metacognitivas para alcanzar objetivos concretos, los aprendices estratégicos no solo consumen información, sino que la evalúan críticamente, sintetizan y aplican.

El pensamiento estratégico representa un paradigma esencial para el aprendizaje en el siglo XXI, particularmente en contextos digitales. Su desarrollo sistemático puede transformar la calidad y eficiencia del proceso educativo, el gran reto es formar aprendices capaces de navegar estratégicamente en el complejo mundo de internet.

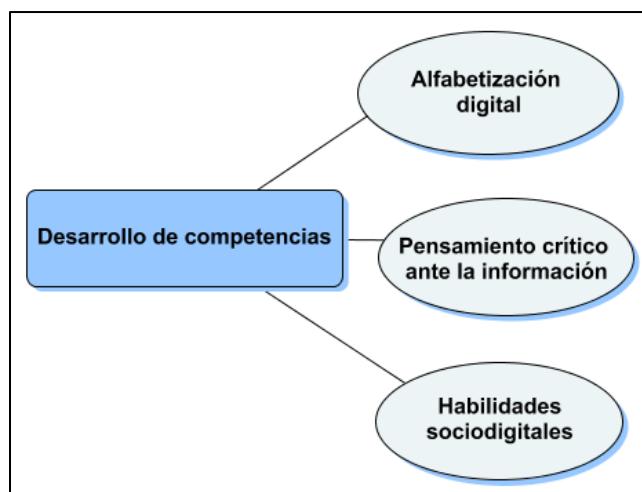
La metacognición representa una competencia transversal indispensable en la sociedad digital. La capacidad de reflexionar críticamente sobre el propio aprendizaje, autorregularse en ambientes digitales y aplicar estrategias efectivas de pensamiento permite a los estudiantes ser más autónomos, adaptativos y eficaces.

#### ***Subcategoría: Desarrollo de competencias***

El desarrollo de competencias es el resultado deseado de un proceso de aprendizaje activo. En el contexto digital, esto implica que los estudiantes adquieran habilidades técnicas, cognitivas y socioemocionales que les permitan participar críticamente en entornos mediados por TIC. Estas competencias incluyen desde la alfabetización digital hasta el pensamiento crítico, la capacidad para resolver problemas, colaborar en línea y crear contenido significativo, tal como se observa en la Figura 16.

**Figura 16**

*Esquema Subcategoría Desarrollo de Competencias*



La alfabetización digital trasciende el simple uso de herramientas tecnológicas, implicando una comprensión profunda del funcionamiento de las plataformas digitales, su impacto en la sociedad y su aplicación ética y eficiente para la construcción de conocimiento. No se trata solo de habilidades técnicas, sino también de la capacidad de interpretar, evaluar y contextualizar información en medios digitales. En el siglo XXI, esta competencia se ha vuelto esencial para cualquier ciudadano, permitiendo utilizar tecnologías digitales para acceder, gestionar, integrar y crear contenidos de manera efectiva y responsable. Con ello, los estudiantes pueden convertirse en protagonistas de su propio aprendizaje al identificar fuentes confiables, emplear herramientas de búsqueda avanzada y generar contenido de forma ética y crítica.

El A2 afirma: *[...las herramientas tecnológicas contribuyen a facilitar la alfabetización informática y audiovisual, así como hoy en día lo dicen los estudiantes vienen con un chip, ellos entienden muy bien la tecnología y pues les gusta trabajar con ella, entonces de esta manera se impulsa la creatividad y las herramientas que proporcionan las TIC facilitan el desarrollo de habilidades de expresión escrita, gráfica, audiovisual y sobre todo del desarrollo de competencias y de habilidades del siglo XXI...]*

Esta competencia se ha vuelto esencial para el aprendizaje activo, ya que permite que los estudiantes se enfrenten al volumen masivo de información disponible con una mirada crítica y estratégica, debe integrar transversalmente en todas las áreas, facilitando que los estudiantes desarrollen habilidades de búsqueda avanzada, filtrado de información, análisis de datos, producción multimedia y colaboración en línea.

El desarrollo de la alfabetización digital incluye una dimensión ética que forma a los estudiantes para reconocer límites como el plagio, gestionar su privacidad, combatir la desinformación y contribuir positivamente a los entornos digitales. En este contexto, el pensamiento crítico se erige como un antídoto contra la desinformación, la falta de originalidad y otros desafíos. Según Facione (2015), el pensamiento crítico es un juicio intencional y autorregulado que involucra interpretación, análisis, evaluación e inferencia, basado en evidencias y contextos (p. 27). De manera similar, Paul y Elder (2006) lo definen como el proceso de analizar, evaluar y reconstruir ideas de forma lógica y reflexiva. Estas habilidades son cruciales en el ámbito digital para discernir información veraz, evitar sesgos cognitivos y resistir manipulaciones mediáticas.

El pensamiento crítico constituye una competencia esencial para el desarrollo integral de los estudiantes en la etapa de educación media (generalmente entre 12 y 18 años), ya que en esta fase comienzan a consolidar habilidades cognitivas avanzadas y enfrentarse a problemas más complejos. Esta competencia fomenta su autonomía intelectual, alentándolos a cuestionar supuestos, evaluar evidencias y construir argumentos sólidos, en lugar de aceptar información sin análisis previo. Además, prepara a los estudiantes para los desafíos de la vida adulta, proporcionándoles habilidades transferibles clave para el éxito académico, profesional y personal. En un mundo saturado de información, también los dota de herramientas para combatir la desinformación, ayudándolos a discernir entre hechos y opiniones, así como a identificar manipulaciones y sesgos en los medios.

Facione (1989) manifiesta:

...Los expertos consideran que el pensamiento crítico incluye habilidades cognitivas en (1) interpretación, (2) análisis, (3) evaluación, (4) inferencia, (5) explicación y (6) autorregulación. Cada una de estas seis habilidades es fundamental para el TC. Cada una de ellas está asociada a criterios mediante los cuales se puede evaluar significativamente su ejecución. (p. 5)

En vista de esto, El A1 expresa que [...] *por medio de las TIC y apoyados en las TIC, fomentar pensamiento crítico, fomentar, llevar esos temas a sus contextos, aterrizarlos a sus contextos, qué hacer con la información, tener una lectura crítica, un análisis inferencial...*], por ello la razón de desarrollar esta competencia en los jóvenes.

Las habilidades sociodigitales trascienden el dominio técnico de las herramientas digitales, refiriéndose a la capacidad de interactuar, colaborar y comunicarse de manera efectiva en entornos virtuales. Estas incluyen la comunicación asertiva, la empatía en línea, el trabajo en equipo virtual, la gestión de identidades digitales y la participación activa en comunidades digitales. Además de mejorar la interacción humana, estas habilidades potencian el aprendizaje colaborativo al permitir a los estudiantes intercambiar ideas, construir conocimiento colectivo y desarrollar soluciones creativas desde múltiples perspectivas. Su práctica implica un uso respetuoso, empático y responsable de los medios digitales, esenciales para la construcción de relaciones y el aprendizaje en el mundo digital actual.

El A2 lista unas habilidades para jóvenes de educación media como *[... las TIC facilitan el desarrollo de habilidades de expresión escrita, gráfica, audiovisual y sobre todo del desarrollo de competencias y de habilidades del siglo XXI, de habilidades que influyen el liderazgo, el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo, debido al tipo de información de fácil acceso, que tienen acceso a información de todo tipo y que el internet y las redes sociales abren al alumno un montón de puntos de vista, un gran número de puntos de vista, de manera que ellos puedan debatir sobre opiniones ajenas y pues tener la posibilidad de intercambiar las ideas que tienen con personas de otras culturas y de otros países...]*. En el aula de clases con el A6 se evidenció que se trabaja por el desarrollo de habilidades en los estudiantes, existe liderazgo entre algunos de ellos, cuando deben asumir el rol de trabajo colaborativo, *[... el docente propone una actividad grupal en la que se debe discutir sobre un problema, asigna roles en cada grupo y permite que se utilicen dispositivos celulares para apoyo a la investigación.... Hace uso de elementos audiovisuales para el desarrollo de la temática y durante la clase va rotando por cada uno de los grupos para brindar apoyo, observar si están cumpliendo cada uno con su rol y resolver inquietudes...]*.

Al adoptar un enfoque que priorice la participación activa, la colaboración, la reflexión metacognitiva y el desarrollo de competencias, las instituciones educativas no solo mejoran los resultados académicos, sino que también preparan a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo en constante cambio. La tecnología, cuando se utiliza de manera estratégica y pedagógicamente significativa, se convierte en un aliado poderoso para potenciar la construcción activa del conocimiento y transformar la educación en el siglo XXI, por tanto, la construcción activa del conocimiento, no es un proceso aislado, sino socialmente mediado y tecnológicamente facilitado.

Para concluir la categoría Construcción activa del conocimiento, se presenta un cuadro resumen que organiza sus elementos esenciales, destacando las subcategorías y sus respectivos conceptos emergentes. Este análisis categorial y subcategorial permitió identificar un concepto emergente clave: Autonomía Digital y pensamiento crítico en los entornos virtuales, el cual refleja la importancia de formar individuos capaces de navegar, evaluar y construir conocimiento en espacios digitales de manera autónoma, reflexiva y ética. Este enfoque no solo responde a las demandas educativas actuales, sino que

también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de una sociedad cada vez más mediada por la tecnología.

**Tabla 3**

*Resumen categoría Construcción Activa del conocimiento*

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
<b>Construcción Activa del Conocimiento</b>  Enfoque pedagógico que enfatiza el papel protagónico que tiene el individuo en su propio aprendizaje, busca transformar la educación tradicional mediante la promoción de experiencias de aprendizaje significativas y contextualizadas.	<b>Participación estudiantil</b>  Nivel de implicación activa de los estudiantes en las actividades de aprendizaje, donde interactúan con los contenidos, sus pares y el docente, contribuyendo al desarrollo colaborativo del conocimiento	<b>Autonomía digital</b> Capacidad que tienen los estudiantes para gestionar su propio aprendizaje en entornos digitales, utilizando herramientas tecnológicas de manera efectiva y responsable.  <b>Compromiso en actividades virtuales</b> Se manifiesta a través de la interacción continua con los recursos educativos, la participación en actividades dejadas en plataforma por los docentes, la puntualidad a la hora de entregar tareas.  <b>Metacognición edutecnológica</b> Es la capacidad del estudiante no solo para regular su aprendizaje y su pensamiento, sino para hacerlo mediante herramientas digitales, plataformas educativas y recursos tecnológicos, además de desarrollar una conciencia crítica sobre cómo y por qué las utilizamos para aprender.	<b>Autonomía digital y pensamiento crítico en entornos virtuales</b>
	<b>Colaboración efectiva</b>  Proceso en el que los participantes trabajan juntos de manera coordinada y constructiva, utilizando herramientas y estrategias para alcanzar objetivos comunes.	<b>Creación de contenidos colectivos</b>  Fomenta el aprendizaje activo al involucrar a los participantes en procesos de análisis, síntesis y evaluación, porque no solo es compartir información, sino también validarla, mejorarla y contextualizarla.	

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
		<p><b><u>Resolución colaborativa de problemas</u></b>            Proceso donde los participantes integran perspectivas diversas para solucionar desafíos complejos, además el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y la toma de decisiones informadas.</p> <p><b><u>Comunicación digital efectiva</u></b>            Habilidad para expresar ideas claramente y participar en diálogos constructivos en entornos virtuales.</p>	
	<p><b><u>Metacognición</u></b>            Capacidad de reflexionar sobre los propios procesos cognitivos y de aprendizaje, se ha convertido en un eje central para comprender cómo los individuos enfrentan los desafíos educativos en entornos digitales.</p>	<p><b><u>Reflexión sobre el propio aprendizaje</u></b>            Permite a los estudiantes evaluar sus fortalezas, debilidades y estrategias de aprendizaje.</p> <p><b><u>Autorregulación en entornos digitales</u></b>            Capacidad de los estudiantes para planificar, monitorear y ajustar sus procesos de aprendizaje en plataformas digitales.</p> <p><b><u>Pensamiento estratégico</u></b>            Desarrollo de habilidades para planificar y ejecutar estrategias efectivas en la resolución de problemas y la toma de decisiones.</p>	
	<p><b><u>Desarrollo de competencias</u></b>            Proceso mediante el cual los estudiantes adquieren y fortalecen habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para desempeñarse de manera efectiva en contextos específicos, como la vida personal,</p>	<p><b><u>Alfabetización digital</u></b>            Conjunto de habilidades necesarias para usar tecnologías digitales de manera efectiva y ética.</p> <p><b><u>Pensamiento crítico ante la información</u></b>            Habilidad para analizar, evaluar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes digitales.</p>	

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
	académica o profesional	<b>Habilidades sociodigitales</b> Competencias que combinan habilidades sociales y tecnológicas, como la comunicación efectiva y la colaboración en línea.	

### Categoría: Pedagogía innovadora

La pedagogía innovadora se manifiesta como una estrategia de mediación tecnopedagógica que transforma las formas tradicionales de enseñar y aprender. Los hallazgos indican que los actores no solo adoptan herramientas digitales, sino que reconfiguran sus propuestas pedagógicas a través de diseños metodológicos flexibles, centrados en el aprendizaje activo y en la resolución de problemas reales. Se reconocen cuatro dimensiones clave: mediación transformadora, adaptación contextual, facilitación del aprendizaje y construcción colaborativa digital, en la Figura 17 se puede ver cómo está constituida cada una por conceptos emergidos del análisis de los datos.

**Figura 17**

*Esquema Categoría Pedagogía innovadora*



La pedagogía innovadora es un enfoque educativo que trasciende los métodos tradicionales de enseñanza, centrándose en la creatividad, la flexibilidad y el uso

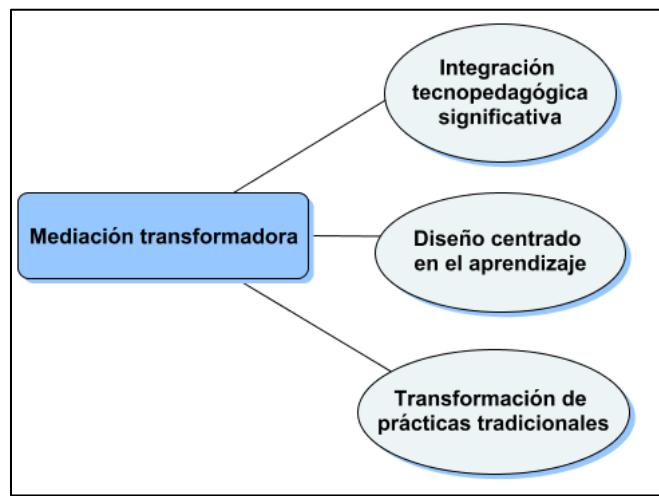
estratégico de herramientas, metodologías y entornos que responden a las necesidades cambiantes de los estudiantes y del contexto social. La pedagogía innovadora no solo busca transmitir conocimientos, sino también desarrollar habilidades clave del siglo XXI, como la autonomía, la adaptabilidad y la alfabetización digital, priorizando un aprendizaje centrado en el estudiante y orientado hacia su aplicación en contextos reales.

#### **Subcategoría: Mediación Transformadora**

La mediación pedagógica no debe entenderse únicamente como el acto de enseñar, sino como una práctica intencionada que transforma las relaciones entre el conocimiento, el docente, el estudiante y el entorno, de allí que se conciba como mediación transformadora.

**Figura 18**

*Esquema Subcategoría Mediación transformadora*



La mediación transformadora es un enfoque pedagógico donde el docente actúa como facilitador, utilizando herramientas tecnológicas y estrategias innovadoras para crear experiencias de aprendizaje significativas. Este enfoque busca transformar la forma en que los estudiantes construyen conocimiento, desarrollan habilidades y comprenden críticamente su realidad. Implica repensar roles tradicionales, posicionando al docente como agente de cambio que guía a los estudiantes hacia una reflexión crítica de su entorno.

Este proceso se materializa mediante metodologías activas que involucran a los estudiantes en situaciones reales, fomentando habilidades como empatía, resolución de conflictos y toma de decisiones éticas, clave para su desarrollo integral y su capacidad de impactar positivamente en la sociedad. La tecnología por sí sola no garantiza un aprendizaje efectivo; su verdadero valor radica en cómo se integra pedagógicamente. La integración tecnopedagógica significativa implica el uso estratégico de herramientas digitales para enriquecer procesos educativos, no como un fin, sino como un medio para lograr aprendizajes profundos, sin perder de vista los objetivos pedagógicos, esta exige la intersección entre conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares.

En la observación de clase del A7 se evidencia que está trabajando por una mediación transformadora, puesto que implementa una actividad de aprendizaje basado en proyectos (ABP) con apoyo de herramientas digitales, durante el proceso, el docente actúa como facilitador y guía, utilizando recursos tecnológicos como material físico y videos, para proporcionar información, organizar equipos de trabajo y fomentar la reflexión crítica y proponer una solución creativa al planteamiento.

Una mediación transformadora e integradora implica repensar el diseño del aprendizaje, trasladando el foco de la enseñanza tradicional (centrada en el docente como transmisor) hacia un enfoque centrado en el estudiante como protagonista de su formación. Este enfoque adapta las estrategias pedagógicas a las características individuales y colectivas de los estudiantes, considerando sus intereses, necesidades y estilos cognitivos.

Los actores clave observados emplean metodologías como el aprendizaje basado en proyectos, la clase invertida, el trabajo colaborativo y la gamificación. Estas estrategias permiten que los estudiantes se involucren de manera significativa en el proceso de aprendizaje. Se observa que el A6 aplica [...] *la estrategia “Flipped Classroom”, porque los estudiantes con anterioridad habían recibido una guía, la cual debían leer, reconocer conceptos y realizar ejercicios en la casa, para que en la clase y con uso del simulador pudieran resolver inquietudes y realizar la práctica junto con el profesor...],* en el aula, los estudiantes asumen un rol protagónico al resolver sus actividades académicas mediante simuladores digitales, transformándose en agentes activos de su propio aprendizaje.

La transformación de prácticas educativas tradicionales es fundamental para adaptar la educación a las demandas del siglo XXI. Durante décadas, el modelo predominante se ha centrado en la transmisión vertical de conocimientos, con el docente como protagonista y los estudiantes como receptores pasivos. Sin embargo, la incorporación de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos, el cooperativo, el aula invertida y el pensamiento de diseño, está revolucionando este paradigma al colocar al estudiante en el centro del proceso formativo.

Este cambio exige que los docentes asuman un rol de facilitadores y guías, abandonando la postura de simples transmisores de información. Con respecto a esto, el A4 hace énfasis en que para definir un cambio significativo en la concepción de aprendizaje significativo es necesario *[...adoptar estrategias pedagógicas que promuevan una verdadera transformación en el proceso educativo. Por ejemplo, aprendizaje basado en proyectos, esta estrategia implica que los estudiantes trabajen en proyectos relacionados con problemas del mundo real, lo que les permite aplicar lo que están aprendiendo en contextos auténticos...]*, allí mismo también afirma que *[...El aprendizaje basado en problemas... implica que los estudiantes trabajen en la resolución de problemas complejos que requieren la aplicación de conocimientos previos y la búsqueda de nueva información...]* Estas metodologías promueven el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, tales como la toma de decisiones, el pensamiento crítico y la creatividad.

La mediación transformadora e integradora no solo redefine el rol del docente, sino que resignifica todo el proceso educativo. Al integrar tecnologías de forma crítica, diseñar centrado en los estudiantes y transformar las prácticas tradicionales, se genera un ambiente de aprendizaje más inclusivo, motivador y efectivo. Este tipo de mediación es clave para afrontar los desafíos del siglo XXI, y constituye la base para una pedagogía verdaderamente innovadora.

### ***Subcategoría: Adaptación Contextual***

Una característica central de la pedagogía innovadora es su capacidad de adaptación. Los docentes modifican sus estrategias en función de las condiciones institucionales, el nivel de sus estudiantes, la disponibilidad tecnológica y los objetivos

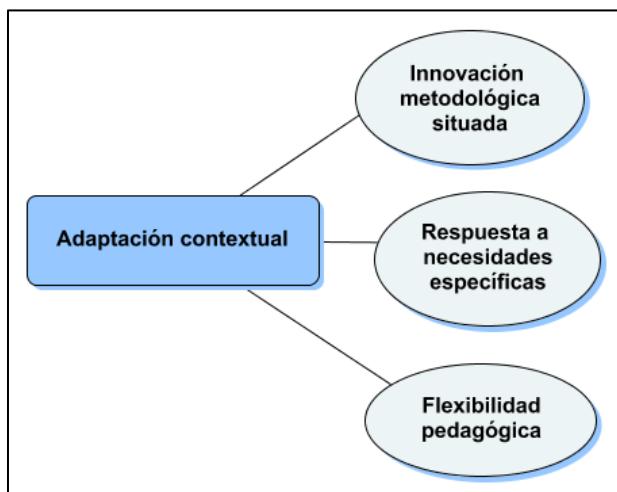
curriculares. Esta flexibilidad permite una enseñanza situada, pertinente y sensible a las necesidades del entorno escolar.

El A3, por ejemplo, adapta el uso de recursos tecnológicos para suplir fallas de conectividad, diseñando actividades que pueden realizarse con antelación, como se evidencia en GO1: [...] *Trae descargado en su computador el material a utilizar durante la clase, como forma de prevenir que no haya internet en la institución...*].

La adaptación contextual se materializa a través de tres conceptos fundamentales: la innovación metodológica situada, la respuesta a necesidades específicas y la flexibilidad pedagógica, presentes en la Figura 19.

**Figura 19**

*Esquema Subcategoría Adaptación contextual*



La innovación didáctica se concreta en la creación de propuestas originales que combinan tecnología, contenidos y estrategias pedagógicas en función del aprendizaje. La innovación metodológica situada implica que los actores diseñen sus propios materiales, configuran plataformas, utilizan simuladores y videos interactivos como recursos intencionados.

La educación media enfrenta desafíos únicos debido a la diversidad de estudiantes en términos de intereses, habilidades, estilos de aprendizaje y contextos socioeconómicos. En este nivel educativo, los adolescentes atraviesan un período crítico de desarrollo personal, emocional y académico, lo que requiere prácticas pedagógicas que se adapten a sus necesidades específicas. Responder a estas necesidades en la educación media con la pedagogía innovadora implica adoptar un enfoque flexible,

inclusivo y centrado en el estudiante. Al personalizar el aprendizaje, atender a la diversidad cultural y social, y utilizar la tecnología de manera estratégica, los docentes pueden crear entornos educativos que preparen a los adolescentes para enfrentar los desafíos del futuro. La diferenciación de las necesidades permite al docente ajustar el contenido, los procesos y los productos del aprendizaje para atender las distintas formas en que los estudiantes acceden y procesan la información. Así, la enseñanza se convierte en una práctica inclusiva que evita la homogeneización y valora la diversidad como una riqueza educativa.

El A4 expresa sobre el aprendizaje personalizado *[...esta técnica reconoce que cada estudiante es único y tiene diferentes estilos de aprendizaje, intereses y necesidades, en esta parte es importante hacer énfasis en la herramienta que yo uso, cada estudiante tiene un usuario, tiene una contraseña y él puede ingresar y hacer las actividades, o sea y pues en cierta forma se acopla a las necesidades de cada estudiante, igual que a la velocidad en que aprende, su avance si o sea tiene en cuenta mucho eso, o sea que cada tipo de estudiante es diferente como tal ...]*.

Teniendo en cuenta esto, es necesario que haya flexibilidad pedagógica, para permitir que los docentes ajusten y adapten tiempos, espacios, metodologías, ritmos, estrategias, recursos y criterios de evaluación para favorecer procesos de aprendizaje más humanos, personalizados y accesibles en respuesta a cambios imprevistos en el entorno educativo.

La pedagogía innovadora encuentra en la adaptación contextual un principio fundamental para transformar la educación y hacerla más relevante, inclusiva y efectiva, los tres elementos de esta subcategoría ofrecen información para entender cómo los docentes pueden ajustar sus prácticas pedagógicas a las realidades de sus estudiantes y entornos.

La adaptación contextual no es un recurso didáctico, sino una postura ética que reconoce la educación como un proceso dinámico y profundamente humano. Los tres conceptos demuestran que la verdadera innovación no está en las tecnologías más avanzadas, sino en la capacidad de escuchar, observar y recrear la enseñanza desde las voces de quienes aprenden.

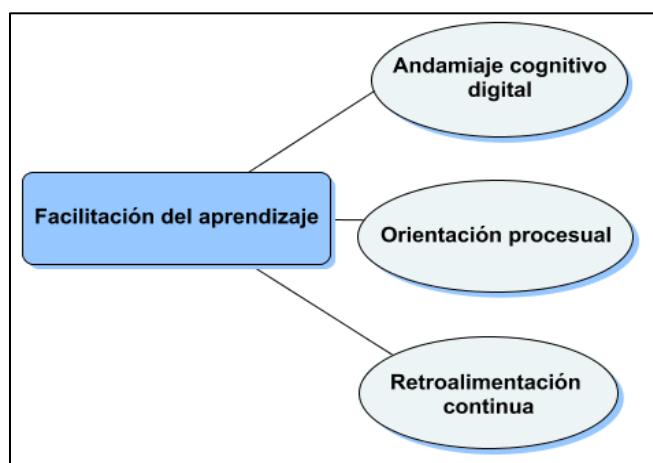
Al respecto, A2 comenta: [...]Las TIC facilitan la creación y distribución de materiales educativos en línea...], y A5 añade: [...]Las TIC permiten diversas actividades que promueven la comunicación entre iguales, acercarse a la cultura y diferentes realidades...]. Estas experiencias evidencian que la innovación no depende de la novedad técnica, sino de su uso pedagógico estratégico.

### **Subcategoría: Facilitación del aprendizaje**

La facilitación del aprendizaje actúa como un enfoque pedagógico en el que el docente deja de ser el “transmisor” de contenidos y asume el rol de facilitador del aprendizaje. Este rol implica guiar, orientar y acompañar a los estudiantes en la construcción de su conocimiento, respetando su autonomía y favoreciendo la autorregulación. Es por ello que tres conceptos clave emergen como fundamentales para optimizar la facilitación del aprendizaje: el andamiaje cognitivo digital, la orientación procesual y la retroalimentación continua, tal como se muestra en la figura 20.

**Figura 20**

#### *Estructura Subcategoría Facilitación del aprendizaje*



Estos elementos, basados en teorías constructivistas y socioculturales, permiten adaptar la enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje significativo y autorregulado.

Ausubel (1968), desde su teoría del aprendizaje significativo, sostiene que el nuevo conocimiento debe integrarse a estructuras mentales previas, lo que exige que el docente conozca las experiencias, intereses y saberes previos de los estudiantes para

diseñar situaciones de aprendizaje pertinentes. Por su parte, Vygotsky (1978) introduce el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), destacando la importancia del mediador en ayudar al estudiante a alcanzar niveles de desarrollo cognitivo que no podría lograr de forma independiente.

De esta noción surge el andamiaje cognitivo, una estrategia pedagógica basada en proporcionar apoyo estructurado y temporal que se retira gradualmente a medida que el estudiante desarrolla competencia. En el contexto digital, este principio se traduce en el andamiaje cognitivo digital, donde las herramientas tecnológicas y los mediadores virtuales asumen un papel clave para guiar y potenciar el aprendizaje, maximizando el desarrollo autónomo del estudiante dentro de su ZDP.

El andamiaje cognitivo digital no solo facilita el acceso a la información, sino que también promueve habilidades metacognitivas, permitiendo a los estudiantes reflexionar sobre su propio aprendizaje. Por ejemplo, plataformas como Moodle o Google Classroom ofrecen recursos personalizados que guían a los estudiantes en la resolución de problemas complejos, reduciendo la carga cognitiva innecesaria.

Este tipo de andamiaje se vio reflejado en una de las observaciones realizadas al actor A6 quien hizo uso de un simulador, también el uso de juegos educativos virtuales por parte de algunos actores clave como el A2, A3 y A5, además estas herramientas les permitieron a los estudiantes experimentar, cometer errores y aprender de los mismos en un entorno seguro.

Para alcanzar los objetivos de un aprendizaje específico se deben diseñar actividades secuenciales y bien estructuradas que expliciten los pasos cognitivos requeridos, que permitan a los estudiantes avanzar de manera gradual y lógica, es decir tener en cuenta la orientación procesual, esencial en entornos de aprendizaje basados en tecnología, ya que ayuda a los estudiantes a evitar la sobrecarga cognitiva y a mantenerse enfocados en sus objetivos.

La orientación procesual en educación se refiere a un enfoque pedagógico centrado en acompañar de forma continua, estratégica y reflexiva al estudiante durante todo su proceso de aprendizaje. En el contexto digital, esta orientación se fortalece mediante el uso de herramientas TIC que permiten monitorear, intervenir y retroalimentar

el proceso de forma permanente y personalizada, sin limitarse a un espacio físico ni a un tiempo determinado.

Algunos elementos clave en la orientación procesual son: Evaluación continua y formativa, no se limita a medir resultados, sino a ofrecer datos en tiempo real para orientar el avance; Aprendizaje autorregulado, se promueve que el estudiante tome conciencia de sus propias estrategias y decisiones. El A3 realizó una evaluación que se registró en la GO2, esta se diseñó en una plataforma de juegos la cual les permitía retroalimentar las preguntas. Que sin duda adquiere una relevancia especial en contextos digitales, porque es un proceso mediante el cual se proporciona información constante y específica sobre el desempeño del estudiante, con el objetivo de corregir errores y reforzar comportamientos positivos.

En las guías de observación realizadas a los actores se evidenció que en su planeación preparaban una retroalimentación esencial para reforzar la temática y permitía que los estudiantes recibieran comentarios específicos y constructivos para mejorar el desempeño académico. Por ejemplo, el A2 la retroalimentación la realiza [...] *a través del juego como estaban en parejas debatían la posible respuesta y luego en la retroalimentación participaban diciendo cual habían escogido, se fomenta el aprendizaje individual y grupal...*], el A6 [...] *siempre hace acompañamiento en los grupos de trabajo, da sus rondas por todos para preguntar y revisar cómo van, y al finalizar en la socialización aprovechaba y hacia retroalimentación que servía para todo el grupo.*], estas acciones están encaminadas al afianzamiento de conceptos.

La combinación de andamiaje cognitivo digital, orientación procesual y retroalimentación continua es fundamental para optimizar el aprendizaje mediado por tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Esta estrategia proporciona un apoyo personalizado, guía al estudiante a través de procesos cognitivos complejos y ofrece retroalimentación oportuna para mejorar el aprendizaje.

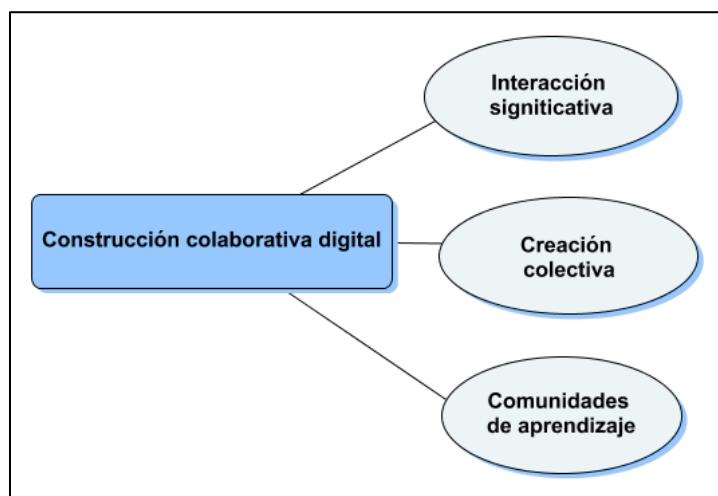
#### **Subcategoría: Construcción colaborativa digital**

La construcción colaborativa digital emerge como una estrategia pedagógica innovadora donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) permiten que los estudiantes no solo consuman información, sino que construyan conocimiento,

resuelvan problemas y desarrollos proyectos de manera conjunta mediante procesos dinámicos y participativos a través de plataformas digitales que facilitan este tipo de colaboración. Se destacan tres conceptos clave en esta subcategoría: la interacción significativa, la creación colectiva y las comunidades de aprendizaje. Estos conceptos visibles en la Figura 21, no solo definen una pedagogía innovadora, sino que también promueven habilidades esenciales para la sociedad del conocimiento, como la colaboración, el pensamiento crítico y la resolución de problemas complejos.

**Figura 21**

*Esquema Subcategoría Construcción Colaborativa digital*



La interacción significativa es un componente crucial en la construcción colaborativa digital. Se refiere a los intercambios comunicativos entre los actores del proceso de enseñanza y de aprendizaje que generan construcción activa del conocimiento, reflexión crítica y desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales, no es cualquier tipo de interacción, sino de aquella que transforma la comprensión del estudiante y enriquece el aprendizaje.

Este concepto tiene como base principios del constructivismo social (Vygotsky, 1978), donde el conocimiento se construye a través de la mediación sociocultural, especialmente en contextos colaborativos. Según Vygotsky, es en la interacción con otros donde se produce el desarrollo cognitivo más efectivo, dentro de lo que denominó Zona de Desarrollo Próximo, los estudiantes avanzan con la ayuda de mediadores más

competentes, como pares o herramientas tecnológicas. En entornos digitales, la interacción significativa amplifica este principio al permitir que los estudiantes colaboren con personas de diferentes contextos culturales, geográficos y disciplinarios.

También se fundamenta en la teoría del constructivismo social, desarrollado por Bruner (1996), el cual enfatiza que el conocimiento se construye a través de la negociación de significados en interacciones sociales. La interacción significativa en plataformas digitales fomenta esta negociación al proporcionar espacios donde los estudiantes pueden compartir perspectivas diversas, resolver conflictos cognitivos y llegar a consensos.

Con base en estos dos fundamentos, algunos actores clave implementaron prácticas en el aula que, alineadas con metodologías activas, fomentaron la interacción entre pares para promover la creación colaborativa de conocimiento. En el caso del A1, se observó que para la clase [...utiliza la estrategia “aprendizaje colaborativo”, a través de esta fomenta la colaboración, participación e intercambio de información frente al video presentado...], y en otra clase [...para la elaboración de la infografía [...permitió el trabajo colaborativo de los estudiantes quienes hacían su aporte en la infografía, esto permitió que ellos evidenciaran lo aprendido la clase anterior...]; el A6 [...Durante la clase hace uso de la estrategia Aprendizaje cooperativo a través del método “aprendizaje basado en problemas”, puesto que inicialmente divide el grupo en grupos más pequeños y les plantea un problema referido a la temática que está abordando en clase para que haya interacción entre ellos (cada uno con un rol diferente) y socialicen su tema...]; también el A7 [...aplica la estrategia “aprendizaje basado en problemas” porque ha diseñado con anterioridad un planteamiento el cual les da a conocer a los estudiantes para que generen las posibles soluciones al mismo con los elementos recibidos al principio...]. Estas estrategias generaron una participación activa de los estudiantes, propiciaron la reflexión crítica sobre las ideas compartidas y se contextualizaron en situaciones auténticas, como ocurrió con el A1 y el A7. Además, incorporaron el uso de registros digitales para facilitar el análisis y seguimiento del proceso de aprendizaje, reforzando así tanto el andamiaje cognitivo como el aprendizaje significativo.

Esta creación colectiva digital representa un paradigma transformador en la pedagogía contemporánea donde el conocimiento ya no se concibe como producto

individual sino como construcción social mediada por tecnologías, y con el avance del tiempo va evolucionando y redefiniendo procesos educativos en la era digital.

Existen espacios colectivos de crecimiento denominados comunidades de aprendizaje, que corresponde a grupos de individuos que comparten intereses comunes y colaboran para alcanzar objetivos de aprendizaje. En el entorno digital, estas comunidades se forman en plataformas que permiten la interacción continua, el intercambio de recursos y el apoyo mutuo, fomentando aprendizaje más autónomo y significativo donde los estudiantes se convierten en agentes activos de su propio proceso educativo y contribuyen al aprendizaje de sus pares. El A4 comenta que se debe [...] *fomentar la valoración de la interacción sociocultural a través del uso de las TICs ... Por ejemplo, diseñar actividades colaborativas en línea, proyectos o tareas que requieran la colaboración entre estudiantes de diferentes culturas o países usando herramientas digitales. Promover intercambio cultural también...*] y, esta podría ser una forma de ingresar a comunidades de aprendizaje e intercambiar información.

Para concluir la categoría Pedagogía Innovadora, se presenta un cuadro resumen que organiza sus elementos esenciales, incluyendo las subcategorías y sus respectivos conceptos emergentes. Este análisis categorial y subcategorial permitió identificar un concepto emergente central: Transformación pedagógica centrada en el aprendizaje significativo, el cual refleja el enfoque innovador y estratégico para repensar la enseñanza, priorizando prácticas que promuevan la construcción activa del conocimiento, la contextualización y el desarrollo integral de los estudiantes.

**Tabla 4**

*Resumen categoría Pedagogía innovadora*

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
Pedagogía Innovadora  Renovación de las prácticas educativas a través de la mediación digital significativa y la adaptación	<u>Mediación transformadora</u> Enfoque pedagógico en el que el docente actúa como facilitador, utilizando herramientas tecnológicas y estrategias innovadoras para	<u>Integración tecnopedagógica significativa</u> Uso estratégico de la tecnología para apoyar procesos de enseñanza-aprendizaje que promuevan un impacto positivo y duradero en los estudiantes.	Transformación pedagógica centrada en el aprendizaje significativo.

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
pedagógica contextualizada	generar experiencias de aprendizaje significativas que promuevan cambios profundos en la forma en que los estudiantes construyen conocimiento, desarrollan habilidades y transforman su perspectiva del mundo.	<p><b><u>Diseño centrado en el aprendizaje</u></b>  Enfoque pedagógico que coloca a los estudiantes en el centro del proceso educativo, diseñando actividades que respondan a sus necesidades e intereses.</p> <p><b><u>Transformación de prácticas tradicionales</u></b>  Revisión y adaptación de métodos pedagógicos convencionales para incorporar elementos innovadores que fomenten un aprendizaje más dinámico y participativo.</p>	
	<b><u>Adaptación contextual</u></b> Principio central que permite a los docentes ajustar sus estrategias pedagógicas a las realidades específicas de los estudiantes y sus entornos.	<p><b><u>Innovación metodológica situada</u></b>  Diseño de estrategias pedagógicas que consideren el contexto cultural, social y tecnológico de los estudiantes, asegurando su relevancia y pertinencia.</p> <p><b><u>Respuesta a necesidades específicas</u></b>  Capacidad de ajustar las actividades y recursos digitales según las características individuales y colectivas de los estudiantes.</p>	
		<p><b><u>Flexibilidad pedagógica</u></b>  Habilidad para modificar o adaptar los planes de enseñanza en función de los resultados observados y las necesidades emergentes.</p>	
	<b><u>Facilitación del aprendizaje</u></b> Enfoque pedagógico en el que el docente deja de ser el “transmisor” de contenidos y asume el rol de facilitador del aprendizaje.	<p><b><u>Andamiaje cognitivo digital</u></b>  Proceso mediante el cual el docente proporciona apoyo personalizado a los estudiantes, utilizando herramientas digitales para guiar su progreso.</p>	

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
		<p><b>Orientación procesual</b> Enfoque pedagógico centrado en acompañar de forma continua, estratégica y reflexiva al estudiante durante todo su proceso de aprendizaje.</p> <p><b>Retroalimentación continua</b> Estrategia que implica proporcionar comentarios frecuentes y constructivos para ayudar a los estudiantes a mejorar su desempeño.</p> <p><b>Construcción colaborativa digital</b> Emerge como una estrategia pedagógica innovadora donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) permiten que los estudiantes no solo consuman información, sino que construyan conocimiento, resuelvan problemas y desarrollen proyectos de manera conjunta mediante procesos dinámicos y participativos a través de plataformas digitales que facilitan este tipo de colaboración.</p> <p><b>Interacción significativa</b> Se refiere a los intercambios comunicativos entre los actores del proceso de enseñanza y de aprendizaje que generan construcción activa del conocimiento, reflexión crítica y desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales, no es cualquier tipo de interacción, sino de aquella que transforma la comprensión del estudiante y enriquece el aprendizaje.</p> <p><b>Creación colectiva</b> Proceso en el que los estudiantes trabajan juntos para producir conocimiento o soluciones innovadoras utilizando herramientas digitales.</p> <p><b>Comunidades de aprendizaje</b> Espacios virtuales donde los estudiantes colaboran, comparten ideas y construyen conocimiento en conjunto, fomentando una cultura de aprendizaje continuo.</p>	

### Categoría: Desarrollo autonomía digital

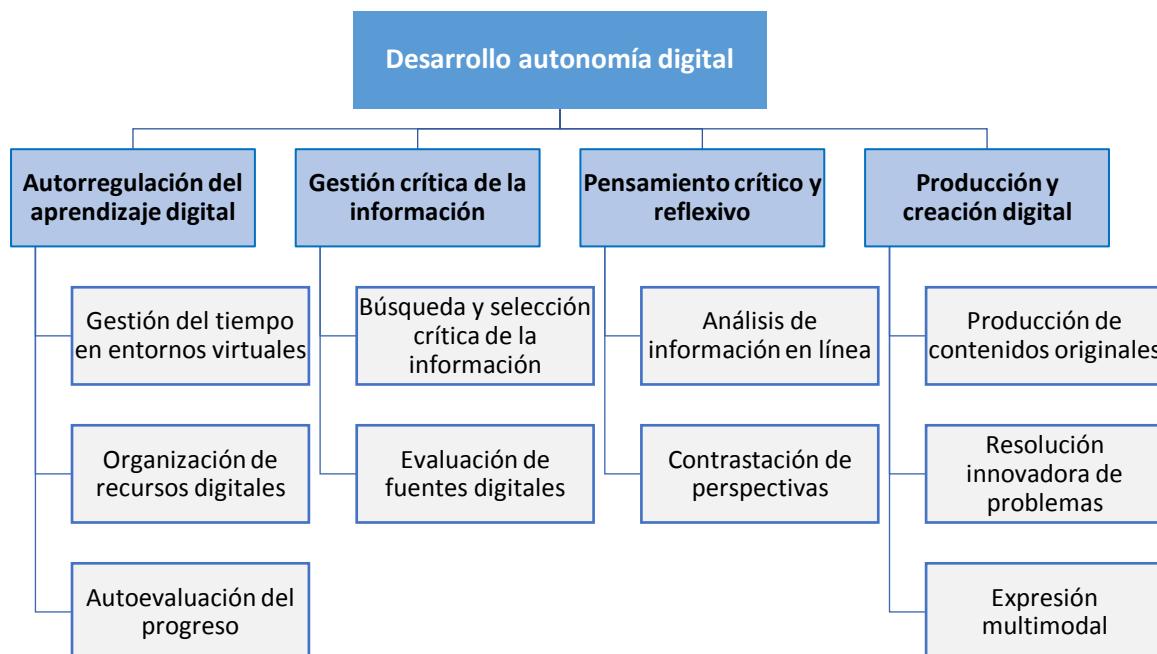
La autonomía digital se concibe como una competencia clave en el marco de la mediación tecnopedagógica, ya que permite que los estudiantes asuman un rol activo,

autorregulado y responsable en su proceso de aprendizaje mediado por TIC. Esta categoría da cuenta de cómo se promueven prácticas que fortalecen la iniciativa, la toma de decisiones y la gestión personal del conocimiento por parte de los estudiantes. La autonomía digital implica una alfabetización crítica que va más allá del uso técnico de dispositivos o plataformas. Los estudiantes deben ser capaces de navegar por el vasto ecosistema digital, evaluar críticamente la información disponible y utilizar las herramientas disponibles para construir conocimiento significativo. Este proceso no solo fomenta la independencia, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de una sociedad en constante transformación.

Los hallazgos revelan que la autonomía digital se desarrolla a través de la autoorganización del aprendizaje, la capacidad de resolver problemas de manera independiente y la construcción de trayectorias de aprendizaje personalizadas. Se reconocen cuatro subcategorías principales: autorregulación del aprendizaje digital, gestión crítica de la información, pensamiento crítico y reflexivo y producción y creación digital, así como se muestra en la Figura 22.

**Figura 22**

*Esquema Categoría Desarrollo de autonomía digital*



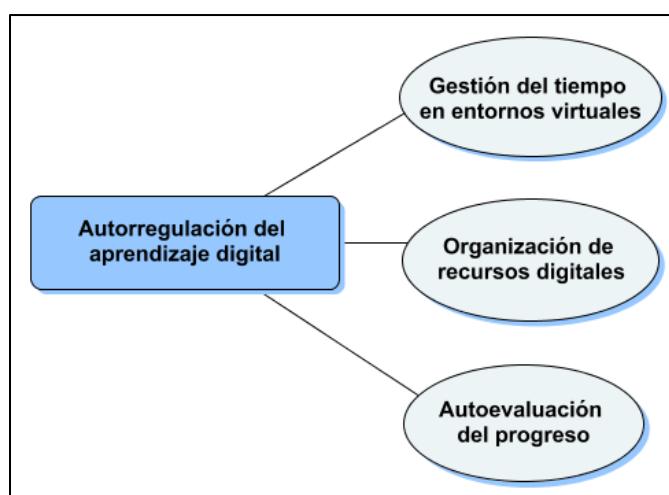
Además, el desarrollo de autonomía digital no es un proceso lineal ni estático. Es un constructo dinámico que evoluciona a medida que los estudiantes se enfrentan a nuevos desafíos y oportunidades en entornos digitales. Esto implica un ciclo continuo de reflexión, ajuste y mejora, donde los estudiantes aprenden a adaptarse a diferentes contextos y herramientas tecnológicas. Este proceso requiere no solo habilidades técnicas, sino también una mentalidad flexible y abierta al cambio, lo que permite a los estudiantes aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la tecnología para su aprendizaje y desarrollo personal.

### ***Subcategoría: Autorregulación del aprendizaje digital***

La autorregulación del aprendizaje digital es un proceso clave dentro del desarrollo de autonomía digital, ya que involucra la capacidad de los estudiantes para gestionar su propio aprendizaje en entornos virtuales. Esta subcategoría se alinea con Zimmerman (2002), quien plantea que la autorregulación implica establecer objetivos específicos, adoptar estrategias eficaces, monitorear o evaluar el progreso en el desempeño y ajustar estrategias según sea necesario para el futuro (p. 66). Esta subcategoría encierra tres conceptos fundamentales: gestión del tiempo en entornos virtuales, organización de recursos digitales y autoevaluación del progreso, tal como se muestra en la Figura 23.

**Figura 23**

*Esquema Subcategoría Autorregulación del aprendizaje digital*



Para alcanzar esto en el contexto digital los estudiantes deben aprender a organizar su tiempo, priorizar tareas y evitar distracciones para lograr un equilibrio efectivo entre el estudio y otras. Por ejemplo, los actores favorecen la planificación, el seguimiento y la evaluación del aprendizaje por parte del estudiante. El A5 expresa: *[...Se les pide subir las evidencias de clase, revisar los contenidos, practicar con simuladores... ellos mismos deben gestionar su tiempo y recursos para alcanzar los objetivos...]*.

La gestión del tiempo en entornos virtuales es una habilidad esencial para el éxito en el aprendizaje digital, requiere disciplina, planificación y el uso estratégico de herramientas digitales. Dado que muchas plataformas educativas ofrecen flexibilidad en términos de cuándo y dónde estudiar, los estudiantes deben aprender a estructurar su tiempo de manera eficiente, el mal uso del tiempo puede llevar a la procrastinación y al agotamiento afectando negativamente el rendimiento académico.

El A2 hace referencia a que las TIC *[...optimizan el tiempo de instrucción y gracias a la conectividad y al trabajo colaborativo se incrementa la motivación que ellos adquieren...]*, su relación con la gestión del tiempo tiene que ver con la eficiencia de las TIC brinda a los estudiantes porque agilizan procesos de enseñanza, también el A5 recalca que el uso de herramientas tecnológicas *[...motiva y hace que los estudiantes estén menos dispersos, así los contenidos se pueden enseñar con un poco más de fluidez ...]* aprovechando el tiempo a favor de la productividad porque con reducción de distracciones se mejora el aprovechamiento del tiempo en clase. Además, el A4 muestra un ejemplo claro en el cual hace señalamiento del uso de la plataforma Moodle, en donde los estudiantes tienen que completar las actividades y para hacerlo deben organizarse y gestionar su tiempo, así *[..lo que uso actualmente es eso, más que todo como trabajos así como de tipo interactivo, donde cada estudiante ingresa al link con su usuario, contraseña y ahí van trabajando las actividades que yo les dejo cada cierto periodo de tiempo...]*

En un mundo cada vez más digitalizado, los estudiantes deben aprender a distinguir entre tareas urgentes y tareas importantes, así como a evitar distracciones comunes en línea, como redes sociales o contenido irrelevante, esta capacidad no solo mejora el rendimiento, sino que aumenta la satisfacción con el aprendizaje, es por ello

que hay que enseñar a gestionar el tiempo de manera efectiva, aunque sea un proceso a largo plazo este de una u otra forma impacta positivamente en su desarrollo personal y profesional.

La organización de recursos digitales es otra habilidad crucial dentro de la autorregulación del aprendizaje digital. En un mundo donde la cantidad de información disponible crece exponencialmente, se debe aprender a identificar, seleccionar y estructurar herramientas y recursos digitales que apoyen su aprendizaje. Esta organización permite saber dónde están las cosas cuando se necesitan y no caer en el desorden que consume tiempo, energía y productividad.

Es el caso del A4 quien hace referencia que en su quehacer docente hay que revisar actividades y como trabaja con Moodle, entonces *[...pues yo voy esto creando cada actividad pues incluyo muchas lecturas y en este caso con los estudiantes de 11 trabajo mucho las pruebas saber, como simulacros tipo pruebas saber. Todo eso se hace a través de la plataforma interactiva...]*

También es de destacar como factor fundamental la atención, ya que actúa como un filtro que permite concentrarse en la información relevante y desechar distracciones. Sin atención, el cerebro no puede procesar adecuadamente la información, lo que dificulta el aprendizaje tanto a corto como a largo plazo. La atención nos permite elegir qué información procesar, ignorando estímulos irrelevantes. Esto es crucial para enfocarse en el material de aprendizaje y evitar la sobrecarga cognitiva.

Es allí donde el verdadero valor de lo digital no está en su capacidad de almacenar, sino en su poder de simplificar. Y eso solo ocurre cuando decidimos dejar de navegar en el caos para empezar a construir nuestro propio orden. La accesibilidad no depende solo de la tecnología, sino de cómo clasificamos lo que guardamos.

La organización de recursos digitales fomenta la eficiencia y la productividad. Por ejemplo, el uso de carpetas, etiquetas y herramientas de gestión permite a los estudiantes clasificar y recuperar información de manera sistemática. Una buena organización de recursos digitales no solo facilita el acceso a la información, sino que también mejora la calidad del trabajo realizado.

Para que los estudiantes reflexionen sobre su desempeño y ajusten sus estrategias de aprendizaje debe existir la autoevaluación del progreso, esta es una

habilidad que fomenta la metacognición, es decir, la capacidad para pensar sobre el propio pensamiento y aprendizaje. Al autoevaluarse, los estudiantes pueden identificar áreas de fortaleza y debilidad, lo que les ayuda a establecer metas realistas y a desarrollar planes de acción específicos.

El A7 en una de sus clases [...] *ha planeado una secuencia didáctica que hace uso de una rúbrica de evaluación con preguntas evaluativas, con lo cual busca generar una actividad pedagógica ordenada que favorezca el aprendizaje del estudiante, y es allí donde éste se autoevalúa con respecto a su avance frente al objetivo de la clase...].*

La autoevaluación del progreso fomenta una mentalidad de crecimiento, donde los errores y los desafíos se perciben como oportunidades para mejorar, los estudiantes que adoptan una mentalidad de crecimiento tienden a ser más resilientes y motivados, ya que ven el aprendizaje como un proceso continuo en lugar de un resultado final.

En un contexto digital, la autoevaluación se facilita mediante herramientas como rúbricas, cuadros de seguimiento y retroalimentación automatizado, que no solo ofrecen una visión clara del progreso, sino que también empoderan a los estudiantes para tomar decisiones informadas sobre su mejora. Este proceso forma parte de la autorregulación del aprendizaje digital, la cual es cíclica: las reflexiones sobre los esfuerzos previos influyen en las estrategias futuras, fomentando no solo la independencia, sino también una relación más consciente y reflexiva con el aprendizaje. Esta ciclicidad potencia la capacidad del estudiante para adaptarse y evolucionar continuamente en su proceso formativo.

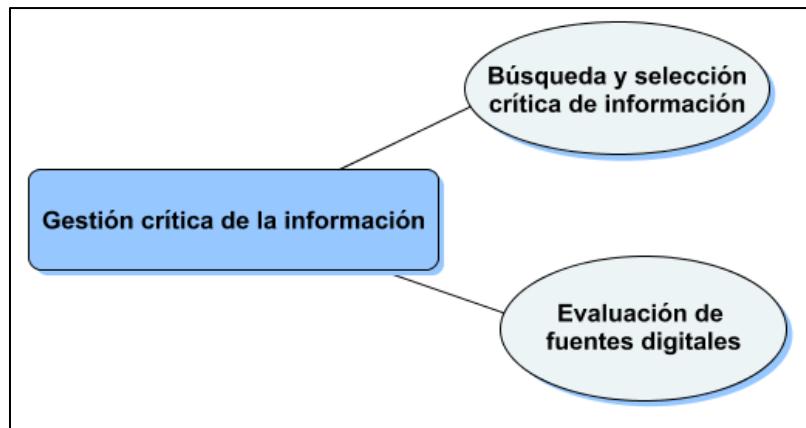
#### ***Subcategoría: Gestión crítica de la información***

La gestión crítica de la información es una habilidad fundamental en el desarrollo de autonomía digital, ya que permite a los estudiantes buscar, evaluar y utilizar información de manera efectiva en entornos digitales. La gestión crítica de la información no solo implica habilidades técnicas, como el uso de motores de búsqueda avanzados, sino también habilidades cognitivas, como la evaluación de la credibilidad y relevancia de las fuentes. En un contexto donde la sobrecarga de información y la desinformación son problemas comunes, los estudiantes deben aprender a navegar por el vasto ecosistema digital de manera crítica y reflexiva. Su esquema se muestra en la Figura 24

en donde sobresalen dos conceptos fundamentales: Búsqueda y selección crítica de la información y evaluación de fuentes digitales.

**Figura 24**

*Esquema Subcategoría Gestión crítica de la información*



La capacidad de buscar y seleccionar información de manera crítica se ha convertido en una competencia esencial para no naufragar en este mar de contenidos, requiere más que habilidades técnicas; exige un cambio de mentalidad. No se trata simplemente de "googlear", sino de aprender a plantear las preguntas correctas, a identificar sesgos y a reconocer cuando un resultado responde a intereses comerciales o ideológicos más que a la búsqueda genuina de conocimiento.

El A1 proporciona un ejemplo claro y detallado sobre cómo enseña a los estudiantes a seleccionar información de manera crítica en entornos digitales. Su enfoque combina habilidades de análisis, evaluación de fuentes y pensamiento crítico, y así lo manifiesta [... *Nuestra labor es ya orientarlos qué hacer con la información. Y además de orientarlos qué hacer con la información, también enseñarles a clasificar la información, porque a veces ellos también la pereza les gana...*].

Un error común no sólo en los estudiantes es creer y asumir que toda información publicada en medios digitales, especialmente si aparece en los primeros resultados de búsqueda, tiene igual validez. La realidad es más compleja: desde artículos científicos hasta publicaciones en redes sociales, todo contenido está mediado por perspectivas, intenciones y contextos específicos.

La selección crítica implica preguntarse: ¿quién produjo esta información y con qué propósito? ¿Qué evidencias la respaldan? ¿Existen fuentes que la contradigan o

complementen? ¿Es vigente? Estas preguntas son cruciales en cualquier tema sin embargo hay algunos donde la desinformación puede tener graves consecuencias. Desarrollar criterios de selección no significa desconfiar, sino construir un filtro personalizado. Estrategias prácticas incluyen triangulación de fuentes, priorizar fuentes primarias, realizar búsquedas activas y usar operadores avanzados (como comillas, "site" o "filetype") para refinar resultados.

La evaluación crítica de fuentes digitales es una necesidad ciudadana básica, puesto que las plataformas digitales nos presentan una ilusión peligrosa, un mismo término puede arrojar resultados diferentes según quien lo busque creando realidades condicionadas. Evaluar fuentes en el siglo XXI requiere superar el modelo tradicional CRAAP (Currency, Relevance, Authority, Accuracy, Purpose – Actualidad, Relevancia, Autoridad, Precisión, Propósito) para adoptar un enfoque multidimensional, en donde se verifiquen los metadatos, buscar en diferentes motores, pruebas de resistencia, entre otros.

El A1 manifiesta esta necesidad pues recalca que *[...hay un mar de información verídica, hay un mar de información falsa. Nuestra labor está en eso, en orientar qué hacer con la información, aclarar dudas, porque a veces ellos en su lectura se quedan pobres y no saben que qué de esto me sirve, qué no me sirve, y tampoco sé qué me quiso decir...]*. En última instancia, la evaluación de fuentes digitales termina siendo un espejo de nuestras propias limitaciones cognitivas, se privilegia la información que valida nuestras creencias previas, por ello se requiere de una constante reevaluación porque el conocimiento digital es provisional y contextual.

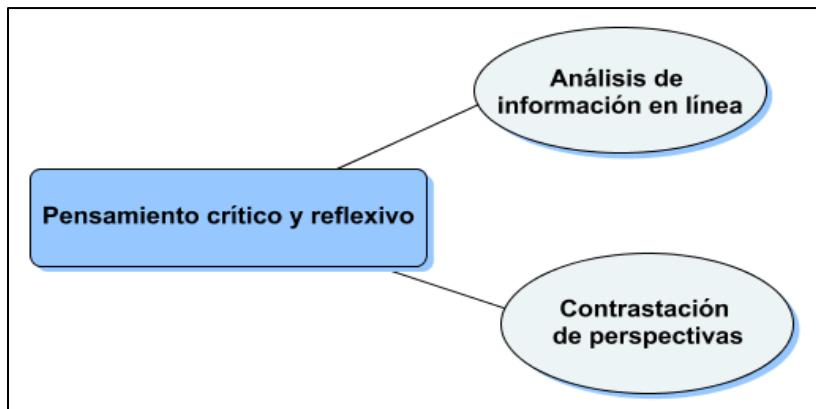
### **Subcategoría: Pensamiento crítico y reflexivo**

El pensamiento crítico y reflexivo es una dimensión central del desarrollo de autonomía digital, es un proceso intelectual disciplinado que permite cuestionar la veracidad, intención y consecuencias del contenido que se consume y se comparte, busca evaluar la validez, relevancia y fiabilidad de la información, esta implica la capacidad de los estudiantes para analizar, contrastar y reflexionar sobre la información y las experiencias en entornos digitales. Además, el pensamiento crítico y reflexivo fomenta el aprendizaje transformador. en los hallazgos encontrados se observa que

contiene dos conceptos clave como son el análisis de información en línea y la contrastación de perspectivas, tal como se muestran en la Figura 25.

**Figura 25**

*Esquema Subcategoría Pensamiento crítico y reflexivo*



Esta subcategoría se alinea con el enfoque de Paul y Elder (2014) ya que ellos definen el pensamiento crítico como “ese modo de pensar – sobre cualquier tema, contenido o problema – en el cual el pensante mejora la calidad de su pensamiento al apoderarse de las estructuras inherentes del acto de pensar y al someterlas a estándares intelectuales” (p. 4). En el contexto digital, esto implica contrastar fuentes, verificar datos, y entender el impacto social de nuestras interacciones virtuales. Una ciudadanía digital crítica no solo protege a los individuos, sino que fortalece las democracias y las comunidades en línea.

Cuando los estudiantes reflexionan críticamente sobre sus experiencias y perspectivas, están desarrollando una comprensión más profunda de sí mismos y del mundo que los rodea. Al respecto el A1 manifiesta [...] *yo estoy formando una persona, y yo no necesito que él memorice cosas. Necesito que yo le dé un texto y él sepa qué hacer con un texto. Necesito que él vea un video y tenga escucha activa. Porque de nada me sirve que vea el video y que después yo le pregunte y él no me sepa dar respuesta...*], es por esto la urgencia de educar para el pensamiento crítico y así formar ciudadanos capaces de cuestionar, contrastar, evaluar y actuar con base en evidencias sólidas, impulsando así una cultura digital más ética, libre y democrática. La tarea es urgente y continua: no solo aprender a pensar críticamente, sino también enseñar a otros a hacerlo.

Vivimos en una era donde el acceso a la información es prácticamente ilimitado. Sin embargo, esta abundancia no garantiza una mejor comprensión del mundo ni un juicio más acertado sobre la realidad. La capacidad de analizar críticamente la información en línea se ha vuelto una competencia esencial, no solo para académicos o profesionales, sino para cualquier ciudadano que participe en la sociedad digital.

El análisis crítico de la información en línea no es una habilidad opcional en el siglo XXI, sino un requisito para la participación activa y responsable en la sociedad contemporánea. Frente a la avalancha de datos, las noticias falsas y la desinformación, el pensamiento crítico se erige como el mejor antídoto. Por ejemplo, al analizar diferentes puntos de vista sobre un tema, los estudiantes pueden identificar sesgos, inconsistencias y errores en la información encontrada en línea. Este proceso no solo mejora la calidad del aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para participar activamente en la sociedad digital contemporánea.

La contrastación de perspectivas es otra habilidad clave dentro del pensamiento crítico y reflexivo, esta habilidad implica comparar diferentes puntos de vista sobre un tema para formar una opinión informada. En la actualidad donde la información está disponible desde múltiples fuentes y perspectivas, los estudiantes deben aprender a identificar sesgos, inconsistencias y errores en la información encontrada en línea.

Para el A7 la clave radica en [...] *fomentar un pensamiento crítico a partir de actividades concretas que se hagan en clase ...*], este actor menciona que la forma en que los estudiantes actúan frente a la tecnología (activa o pasivamente) representa una oportunidad invaluable para la reflexión y contrastación de perspectivas. Este proceso permite analizar críticamente el propósito y uso de la tecnología, por ejemplo, al emplearla para desarrollar videojuegos, interactuar con aplicaciones o resolver problemas cotidianos. En una clase desarrollada por este actor se evidencia que [...] *permite que los estudiantes participen de manera autónoma en la simulación de estructuras propuestas por él, a la vez que ponen en práctica sus conocimientos, habilidad y sobre todo la creatividad...*], son ellos quienes a través del computador asignado (con acceso a internet) pueden realizar consultas y documentarse sobre el tema para resolver el ejercicio en el simulador Thinkercad, para ello deben saber identificar cuál información les sirve y cuál no.

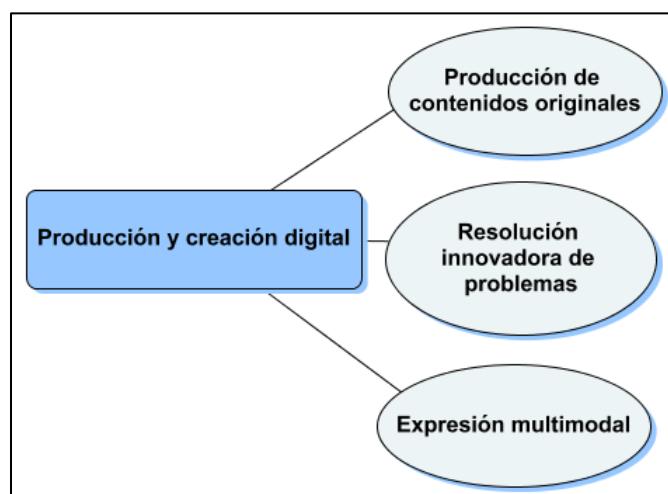
Además, la contrastación de perspectivas fomenta el aprendizaje transformador, porque ellos están reflexionando críticamente sobre sus experiencias y perspectivas, están desarrollando una comprensión más profunda de sí mismos y del mundo que los rodea. Este proceso de contrastar la información encontrada en línea mejora la calidad del aprendizaje porque transversaliza a cualquier área y tienen la posibilidad de tomar decisiones informadas y éticas en entornos digitales, esto implica no solo la evaluación de argumentos en línea, sino también la capacidad para considerar diferentes perspectivas y consecuencias antes de tomar una decisión.

### ***Subcategoría: Producción y creación Digital***

La producción y creación digital se define como la capacidad de los estudiantes para generar contenido original y resolver problemas innovadores utilizando herramientas digitales. Esta habilidad no solo promueve el aprendizaje activo, sino que también empodera a los estudiantes para participar en la cultura digital como creadores, y no solo como consumidores pasivos. En un contexto donde la tecnología es esencial en la vida cotidiana, la producción de contenidos originales, la resolución creativa de desafíos y la expresión multimodal se han convertido en competencias clave para el éxito personal y profesional. La Figura 26 sintetiza estos conceptos fundamentales de la subcategoría.

**Figura 26**

*Esquema Subcategoría Producción y creación Digital*



La producción y creación digital promueve la innovación, cuando los estudiantes utilizan herramientas digitales para crear contenido están desarrollando habilidades cognitivas y emocionales que les permiten explorar nuevas ideas, experimentar con diferentes formatos y colaborar con otros en proyectos complejos. Esta experiencia no solo mejora sus habilidades técnicas, sino que también fomenta una mentalidad de diseño, donde los errores y los prototipos son vistos como parte del proceso creativo.

La producción de contenidos originales es un proceso fundamental dentro de la producción y creación digital. Esta habilidad permite a los estudiantes expresar sus ideas de manera auténtica y significativa utilizando herramientas digitales como videos, infografías, blogs o presentaciones multimedia. Al producir contenido, los estudiantes deben reflexionar sobre cómo estructurar su mensaje, seleccionar el formato adecuado y adaptarse a las necesidades de su audiencia. Además, la producción de contenidos originales fomenta el pensamiento crítico y la creatividad.

En la observación de clase realizada al A1, se pudo evidenciar que involucró a los estudiantes en el desarrollo de una infografía a partir del tema visto en la clase anterior, apoyándose en el trabajo colaborativo. El A7, también permitió que los estudiantes exploraran una herramienta informática y de manera autónoma elaboraban un afiche, aplicando creatividad y pensamiento crítico para el cumplimiento de la actividad.

Cuando los estudiantes crean contenido digital, se involucran en un proceso de análisis, síntesis y evaluación que profundiza su comprensión del tema. En el ecosistema digital actual, la producción y creación de contenidos va más allá de replicar modelos tradicionales, exigiendo soluciones innovadoras ante desafíos técnicos, creativos y éticos. Esta dinámica convierte la resolución innovadora de problemas en una competencia esencial para la creación digital, esta implica el uso estratégico de herramientas digitales para abordar desafíos complejos de manera creativa y colaborativa. En un mundo donde los problemas son cada vez más interdisciplinarios y cambiantes, los estudiantes deben aprender a aprovechar plataformas de diseño gráfico, programación o modelado 3D disponibles en internet. Estas herramientas les permiten explorar diversos enfoques, experimentar con prototipos y proponer soluciones originales y efectivas.

La elaboración de un proyecto colaborativo involucra esfuerzos, ideas, mejora las habilidades técnicas de los participantes y desarrolla su capacidad para trabajar en equipo y adaptarse a diferentes contextos.

El A2 reflexiona sobre la importancia de evitar un aprendizaje meramente memorístico que se limite a la repetición de información sin comprensión profunda, *[...es importante incluir en las clases o incluir en nuestro quehacer diario actividades que permitan que los estudiantes participen en el aprendizaje que ellos tienen, cierto, pensando, discutiendo, investigando, creando quizá sobre este aprendizaje y que en clase pues ellos puedan practicar estas habilidades resolviendo problemas, contestando preguntas complejas, tomando decisiones y sobre todo explicando ideas en sus propias palabras a través de la escritura, del debate, de alguna discusión... que al final de cada clase el estudiante responda cuáles fueron los puntos más importantes ...que el estudiante se involucre con el contexto real de lo que está haciendo y no haga un aprendizaje de manera memórica, que no sea sólo de memorización, sino que lo lleve al diario a vivir y para qué le sirve esto que está aprendiendo en su vida cotidiana ...]*, de esta forma los conocimientos adquiridos pueden aplicarse en su día a día y para qué le resultan útiles. Es precisamente desde esta conexión con la realidad y el contexto personal del estudiante que surge la capacidad para abordar problemas de manera innovadora.

En la producción digital, el pensamiento creativo se define como la capacidad de generar ideas originales y efectivas para resolver problemas, lo que impulsa una búsqueda constante de nuevas formas de comunicar, diseñar, programar o interactuar. Sin embargo, la innovación no depende únicamente de esta habilidad; también requiere un uso estratégico de tecnologías emergentes para adaptarse a un entorno en constante transformación. En este contexto, la expresión multimodal cobra especial relevancia, ya que permite crear significados mediante la combinación de diversos modos de comunicación, como texto, imagen, audio y video. Esta habilidad es esencial para que los estudiantes transmitan sus ideas de manera efectiva en un mundo donde la comunicación supera el lenguaje escrito. Por ejemplo, al elaborar una presentación multimedia, pueden integrar imágenes, gráficos y videos con su discurso verbal para enriquecer su mensaje y captar mejor la atención de la audiencia. Así, tanto el

pensamiento creativo como la expresión multimodal no solo diversifican las formas de creación, sino que también potencian la creatividad y la capacidad de adaptarse a diferentes contextos comunicativos y retos del entorno digital.

El A3 menciona una actividad realizada con sus estudiantes en la cual se fomentó la creatividad y la expresión multimodal. El resultado de esta actividad fue un video en donde ellos [...] *con el uso del celular hicieron un reportaje a modo noticiero. Y luego lo pudimos vivenciar y supimos en el grado la problemática de cada uno de ellos...*], la expresión multimodal del video involucra entrevistas, video del contexto y edición de imágenes.

Otro actor, el A7, aunque no es el actor que más se destaca en expresión multimodal (pues su enfoque principal es la programación y pensamiento tecnológico), sí incorpora elementos multimodales en sus actividades, especialmente al combinar lenguajes textuales, visuales y lógicos. Eso se pudo evidenciar en las observaciones de clase, proporcionando a los estudiantes materiales físicos, para posteriormente en grupos de trabajo resolver un problema y explicar la solución.

La comunicación multimodal transforma la forma en que procesamos y producimos información. Al integrar diferentes modos, se amplían las posibilidades expresivas y se enriquece la experiencia comunicativa. Por ejemplo, en un video educativo, las animaciones, el texto en pantalla y la narración oral trabajan en conjunto para facilitar el aprendizaje.

Cuando los estudiantes utilizan múltiples modos para comunicarse, están desarrollando habilidades cognitivas y emocionales que les permiten adaptarse a diferentes audiencias y contextos. Por ejemplo, al diseñar un sitio web o una campaña en redes sociales, los estudiantes deben considerar cómo diferentes elementos visuales y textuales interactúan entre sí para crear un mensaje coherente. Este proceso no solo mejora sus habilidades técnicas, sino que también desarrolla su capacidad para pensar de manera crítica y creativa.

En el ámbito educativo, incorporar prácticas de expresión multimodal ofrece múltiples beneficios. Permite atender a la diversidad de estilos de aprendizaje, promueve la participación activa de los estudiantes y desarrolla competencias esenciales para el siglo XXI. Por lo tanto, la enseñanza multimodal implica preparar a los alumnos para ser

participantes plenos en entornos sociales y profesionales donde la comunicación multimodal es la norma, sin embargo, también plantea desafíos, los docentes deben formarse en alfabetización multimodal y repensar los criterios tradicionales de evaluación basados únicamente en el texto escrito.

Para concluir la categoría Desarrollo de Autonomía Digital, se presenta un cuadro resumen que organiza sus elementos clave, incluyendo las subcategorías y sus conceptos emergentes. A partir de este análisis categorial y subcategorial, surgió un concepto central denominado Gestión crítica y eficiente del aprendizaje en entornos digitales.

**Tabla 5**

*Resumen categoría Desarrollo de Autonomía Digital*

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
Desarrollo de Autonomía Digital	<u><b>Autorregulación del aprendizaje digital</b></u> Proceso clave dentro del desarrollo de autonomía digital, ya que involucra la capacidad de los estudiantes para gestionar su propio aprendizaje en entornos virtuales.	<u><b>Gestión del tiempo en entornos virtuales</b></u> Habilidad para planificar, priorizar y distribuir el tiempo de manera eficiente al interactuar con plataformas digitales, herramientas educativas y actividades en línea.  <u><b>Organización de recursos digitales</b></u> Capacidad de clasificar, almacenar y acceder eficientemente a materiales y herramientas digitales utilizados en el proceso de aprendizaje.  <u><b>Autoevaluación del progreso</b></u> Una habilidad que fomenta la metacognición, es decir, la capacidad para pensar sobre el propio pensamiento y aprendizaje.	Gestión crítica y eficiente del aprendizaje en entornos digitales
	<u><b>Gestión crítica de la información</b></u> Capacidad de los estudiantes o	<u><b>Búsqueda y selección crítica de información</b></u> Habilidad para identificar fuentes confiables y relevantes	

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
	<p>usuarios digitales para buscar, evaluar, seleccionar, organizar y utilizar información de manera efectiva y ética en entornos digitales.</p>	<p>en entornos digitales, evitando la sobrecarga de información.</p> <p><b>Evaluación de fuentes digitales</b> Capacidad para analizar la calidad, veracidad y objetividad de la información disponible en línea.</p>	
	<p><b>Pensamiento crítico y reflexivo</b> Dimensión central del desarrollo de autonomía digital, es un proceso intelectual disciplinado que permite cuestionar la veracidad, intención y consecuencias del contenido que se consume y se comparte, busca evaluar la validez, relevancia y fiabilidad de la información, esta implica la capacidad de los estudiantes para analizar, contrastar y reflexionar sobre la información y las experiencias en entornos digitales.</p>	<p><b>Ánalisis de información en línea</b> Proceso de examinar y desglosar información digital para comprender su significado y relevancia.</p> <p><b>Contrastación de perspectivas</b> Estrategia que implica comparar diferentes puntos de vista o interpretaciones de un tema para formar juicios informados.</p>	
	<p><b>Producción y creación digital</b> Capacidad de los estudiantes para generar contenidos originales utilizando herramientas tecnológicas. Este proceso implica no solo la creación de materiales sino también el desarrollo de habilidades para resolver problemas innovadores y expresar ideas de manera multimodal.</p>	<p><b>Producción de contenidos originales</b> Habilidad para crear materiales digitales únicos, como presentaciones, videos, blogs o infografías, que comuniquen ideas de manera efectiva.</p> <p><b>Resolución innovadora de problemas</b> Capacidad para utilizar herramientas digitales para abordar desafíos complejos de manera creativa y original.</p>	

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
		<p><b><u>Expresión multimodal</u></b>            Creación de significados a través de la combinación de diferentes modos de comunicación, es esencial para la producción y creación digital, ya que permite a los estudiantes comunicarse a través de múltiples modos, como texto, imagen, audio y video.</p>	

### **Categoría: Aprendizaje Significativo Digital**

La evolución de las tecnologías digitales ha transformado radicalmente los procesos educativos, abriendo nuevas oportunidades para promover un aprendizaje significativo. Según Ausubel, el aprendizaje significativo ocurre cuando el estudiante integra de manera sustancial y duradera la nueva información en su estructura cognitiva. En el contexto digital, esta integración se ve potenciada por herramientas interactivas, recursos multimediales y plataformas colaborativas que permiten personalizar el aprendizaje y fomentar la construcción activa del conocimiento. Estas tecnologías no solo facilitan el acceso a contenidos adaptados a los intereses y necesidades de los estudiantes, sino que también promueven experiencias auténticas y contextualizadas, donde la conexión entre saberes previos y nuevos conceptos se vuelve más dinámica y profunda.

Para Díaz Barriga (2002), un aprendizaje es realmente significativo cuando cumple ciertas condiciones: "la nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, dependiendo también de la disposición de éste por aprender, así como de la naturaleza de los materiales o contenidos de aprendizaje" (p. 51). En este sentido, el uso estratégico de tecnologías digitales puede apoyar estas condiciones al proporcionar entornos de aprendizaje flexibles y recursos que estimulan la motivación y la reflexión crítica. Además, las herramientas digitales permiten a los estudiantes explorar, experimentar y conectar ideas

desde múltiples perspectivas, fortaleciendo así la relación entre la información nueva y sus conocimientos previos, clave para un aprendizaje profundo y duradero.

En la observación de clase GO1 realizada al A2, se pudo evidenciar que generaba aprendizaje significativo a partir de la experiencia vivencial que tiene el estudiante en su entorno local, lo que favorecía la motivación y construcción de nuevo conocimiento. *[...durante el desarrollo de la clase el docente utiliza la estrategia “aprendizaje experiencial”, por medio de la cual fomenta la participación de los estudiantes sobre su experiencia de vida, es decir lo que viven día a día, ellos deben construir oraciones a fin de realizar producción escrita, y luego hace socialización donde se ve reflejada la producción oral...]*

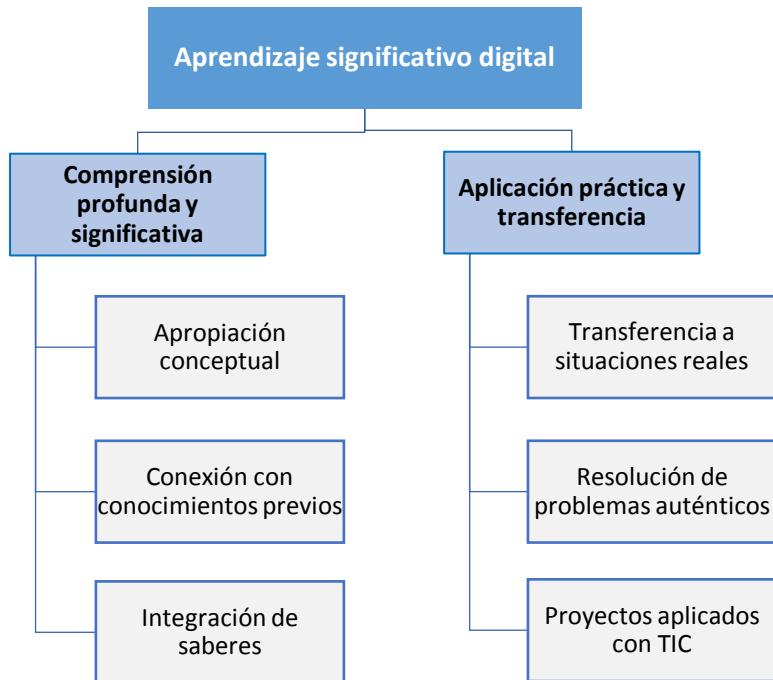
Este aprendizaje significativo digital no se limita a la simple exposición de recursos tecnológicos; requiere de estrategias pedagógicas que propicien la conexión entre los saberes previos del estudiante y los nuevos conocimientos. Jonassen (1999) se refiere a las tecnologías como herramientas cognitivas así:

...son herramientas informáticas generalizables diseñadas para activar y facilitar tipos específicos de procesamiento cognitivo. Son dispositivos intelectuales que se utilizan para visualizar (representar), organizar, automatizar o suplantar las habilidades de pensamiento. Algunas herramientas cognitivas reemplazan el pensamiento, mientras que otras involucran a los estudiantes en un procesamiento generativo de la información que no ocurriría sin la herramienta. (p. 226)

Los hallazgos permiten ver que la comprensión profunda y significativa y la aplicación práctica y transferencia son conceptos clave para la conformación de esta categoría la cual se muestra en la Figura 27.

**Figura 27**

*Esquema Categoría Aprendizaje significativo digital*



Es evidente que las tecnologías no enseñan, sino que permiten a los aprendices construir significados, lo que destaca la necesidad de enfoques centrados en el estudiante que potencien la construcción activa del conocimiento, fomenten comprensión significativa y transferencia de conocimientos.

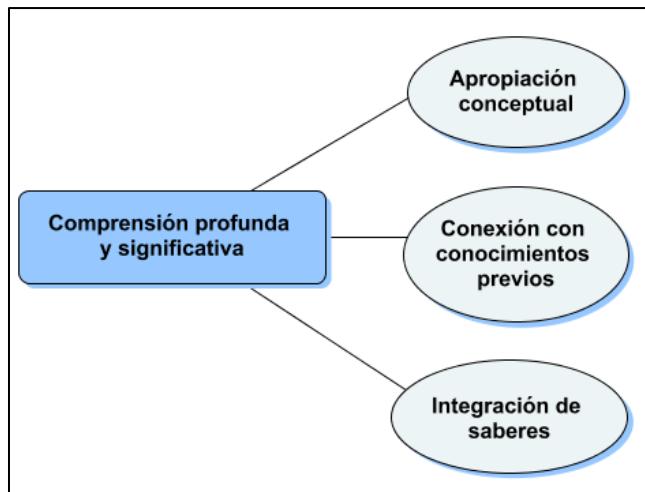
#### ***Subcategoría: Comprensión profunda y significativa***

La comprensión profunda y significativa es un componente clave del Aprendizaje Significativo Digital, ya que permite a los estudiantes conectar nuevos conocimientos con sus experiencias previas, superando la simple memorización para alcanzar una comprensión clara y contextualizada de conceptos abstractos. Este proceso fomenta la integración de saberes al vincular diferentes áreas del conocimiento, lo que contribuye a una visión holística y aplicable en situaciones reales. Además, al reflexionar sobre su propio aprendizaje, los estudiantes mejoran su calidad educativa y se empoderan para tomar decisiones informadas, potenciando tanto su autonomía como su capacidad de

transferir conocimientos a contextos prácticos. La figura 28 muestra el esquema de esta subcategoría.

**Figura 28**

*Esquema Subcategoría Comprensión profunda y significativa*



La apropiación conceptual se refiere a la capacidad de los estudiantes para "hacer suyo" un concepto, entendiendo su significado y aplicabilidad en diferentes contextos. Esta apropiación implica que el estudiante no solo memorice información, sino que la internalice, reinterprete y asocie a su propia estructura de conocimientos. Según Novak (2010), esta apropiación es esencial para que el aprendizaje sea significativo, ya que el estudiante debe construir relaciones entre los conceptos nuevos y los existentes, generando redes semánticas robustas.

En el ámbito digital, la apropiación conceptual se logra mediante actividades que utilizan herramientas digitales para explorar y manipular conceptos de manera interactiva, como simulaciones, mapas mentales digitales y plataformas adaptativas que promueven una exploración activa del conocimiento (Jonassen, 1999). A diferencia de la recepción pasiva de información, este proceso demanda un rol protagónico del estudiante, quien conecta los nuevos conceptos con sus experiencias previas, reorganizándolos para construir un sentido personal y profundo. Este enfoque dinámico permite no solo la comprensión de ideas abstractas, sino también su aplicación en contextos diversos.

Además, la apropiación conceptual está estrechamente ligada a la capacidad de transferir lo aprendido a nuevas situaciones. Según Mayer (2002), "para que se produzca

un aprendizaje significativo, los mensajes multimedia deben diseñarse de forma que permitan al alumno integrar simultáneamente el material verbal y pictórico en la memoria de trabajo” (p. 105).

En entornos educativos mediados por tecnología, esta integración facilita la construcción activa del conocimiento, donde los estudiantes no solo reciben información, sino que la transforman en aprendizajes significativos y aplicables, potenciando así su autonomía y competencia cognitiva.

Ejemplo de esto es, la forma como los A1 y A5 piensan al respecto, El A1 expresa [...] *Hay gente que es visual y que de pronto por el mapa conceptual tiene asociación de conceptos y pueda comprender mejor un estudiante. Entonces yo creo que esa es la forma en la que yo le puedo llegar al estudiante...*], así mismo el A5 manifiesta [...] *asignaturas como matemáticas donde algunos conceptos y procedimientos no son atractivos para ellos, el uso de graficadoras, de ilustraciones, de calculadoras o simuladores y demás permite al estudiante desarrollar las capacidades de relacionar, de representar y resolver problemas de una manera más efectiva...*]

La conexión con conocimientos previos es fundamental para el aprendizaje significativo, ya que todo nuevo aprendizaje debe vincularse con los saberes previos del estudiante (Ausubel, 1968). En entornos digitales, esta conexión se fortalece mediante estrategias como preguntas iniciales, simulaciones interactivas y plataformas educativas que activan experiencias pasadas, permitiendo una integración coherente de la nueva información. Así, el aprendizaje trasciende la acumulación de datos aislados, transformándose en una expansión significativa del conocimiento previo, lo que potencia la motivación intrínseca y favorece la retención a largo plazo (Salinas, 2004).

En un contexto donde los problemas son cada vez más complejos y multidisciplinarios, conectar saberes previos resulta crucial para abordar desafíos reales de manera innovadora. Herramientas digitales, como bases de datos académicas y plataformas colaborativas, facilitan la integración de conocimientos de diversas áreas, ampliando la perspectiva de los estudiantes y promoviendo un pensamiento crítico y adaptable. Este enfoque no solo mejora la calidad del aprendizaje, sino que también fomenta una mentalidad orientada al aprendizaje continuo, preparando a los estudiantes para enfrentar los retos dinámicos del mundo actual.

Ejemplos de algunas actividades de calentamiento y activación de presaberes evidenciadas en las observaciones de clase de los actores claves, son: El A2 hace un repaso del tema a través de la proyección de una diapositiva, también en otra clase hizo uso de un wordmap (calentamiento de los conocimientos previos); el A6 formula preguntas orientadoras de la temática a impartir, a fin de activar presaberes frente al eje temático a desarrollar. El A7 hace uso de la observación y manipulación de elementos físicos para que los estudiantes hagan reconocimiento y den sus opiniones. Al combinar conocimientos de diferentes áreas, los estudiantes desarrollan habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas.

La integración de saberes implica la capacidad de relacionar conocimientos para construir una comprensión holística de los fenómenos, el desarrollo de competencias transversales favorece a los estudiantes para enfrentarse a desafíos del mundo real, donde los problemas rara vez se limitan a una sola disciplina.

En la entrevista con el A3 refiere sobre aprendizajes significativos expresa [...] eso se logra cuando yo aproximo el aprendizaje a lo que él sabe, a lo que él necesita como estudiante. Entonces, si yo hablo de transportes, por ejemplo, pues abordo los transportes que ellos conocen y cuáles están en su entorno y así ellos lo hacen más personal...], otro ejemplo con este actor se refleja cuando realizan el video, los estudiantes vinculan sus experiencias personales con problemas cotidianos de su entorno y lo integran en un video que presentan a sus compañeros.

Al igual que el actor A3, otros docentes también motivan a sus estudiantes mediante el uso de simulaciones. Un ejemplo es el A6, quien fomenta la construcción de conocimiento e integración de saberes al asignar como tarea previa a la clase la búsqueda de información relacionada con el tema. Durante la sesión, los estudiantes, ya familiarizados con los conceptos teóricos, se muestran más receptivos y participativos al realizar prácticas en un simulador. Esta estrategia no solo capta su atención, sino que también los anima a involucrarse activamente en el proceso de aprendizaje. De manera similar, pero incorporando estrategias de gamificación, el actor A2 desarrolla actividades que requieren de conocimientos previos sobre la temática para su correcta aplicación y ejecución. Tal enfoque se evidencia en la GO3, donde se registra que los estudiantes

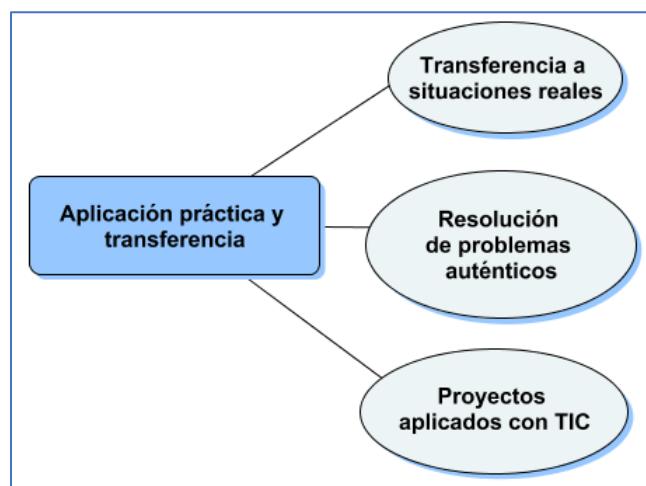
deben dominar ciertos conceptos antes de participar en la actividad, lo que permite un desarrollo más efectivo y significativo del proceso de aprendizaje.

### ***Subcategoría: Aplicación práctica y transferencia***

La aplicación práctica y transferencia es fundamental para garantizar que el aprendizaje digital tenga un impacto real en la vida cotidiana de los estudiantes, es decir, los estudiantes llevan el conocimiento más allá del aula y lo aplican a situaciones reales. En la Figura 29 se muestran los tres conceptos hallados en el proceso de análisis, transferencia a situaciones reales, resolución de problemas auténticos y proyectos aplicados con TIC.

**Figura 29**

*Esquema Subcategoría Aplicación práctica y transferencia*



La transferencia a situaciones reales es un objetivo central del aprendizaje significativo digital, ya que busca que los estudiantes apliquen lo aprendido en contextos fuera del aula. Esta transferencia se logra mediante actividades que simulan escenarios auténticos, como estudios de caso, proyectos comunitarios o simulaciones basadas en tecnología. Este tipo de actividades no solo mejora la comprensión de los conceptos, sino que también aumenta la relevancia y el impacto del aprendizaje.

El Actor A1, tal como se registra en la observación de clase documentada en el GO1, emplea elementos audiovisuales durante su explicación de la temática. En su desarrollo pedagógico, busca relacionar los contenidos con la realidad del entorno,

haciendo énfasis en las vivencias y problemáticas propias del sector aledaño a la institución educativa. Esta estrategia no solo contextualiza el aprendizaje, sino que también facilita una conexión significativa entre los estudiantes y los temas abordados.

Los estudiantes al aplicar lo aprendido en contextos fuera del aula, fomentan la colaboración y el intercambio de experiencias entre actores educativos, se crean espacios donde los estudiantes, docentes y otros actores puedan compartir sus experiencias, aprender unos de otros y co-crear soluciones innovadoras.

Bransford, y varios (2000) explican que “la transferencia puede mejorarse ayudando a los estudiantes a ser más conscientes de sí mismos como aprendices que monitorean activamente sus estrategias y recursos de aprendizaje y evalúan su preparación para pruebas y desempeños específicos”. (p. 67) por ello se les debe fomentar el desarrollo de habilidades prácticas y profesionales que puedan aplicar en la sociedad.

La resolución de problemas auténticos puede verse como una habilidad clave que se desarrolla a través del aprendizaje significativo digital, ya que permite a los estudiantes enfrentar desafíos del mundo real utilizando herramientas tecnológicas. Estos problemas suelen ser complejos y multifacéticos, requiriendo que los estudiantes integren diferentes áreas del conocimiento y utilicen habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración.

El A5 evidencia en su GO3 el uso de diversos recursos [...] *realiza su clase en el aula de la pizarra digital, debido a que va a utilizar un juego “Quien quiere ser millonario”, ... y el diseño de preguntas inspiradas en el juego...].* Esta estrategia le permite presentar problemas matemáticos de forma creativa, facilitando a los estudiantes el análisis de preguntas relacionadas con el tema. Además, este enfoque lúdico promueve la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos de manera práctica y dinámica, lo que contribuye significativamente al fortalecimiento del aprendizaje.

Este enfoque no solo mejora la comprensión de los conceptos, sino que también fomenta una mentalidad de innovación y resiliencia. Al enfrentarse a problemas auténticos, los estudiantes desarrollan la capacidad de pensar de manera crítica y creativa, identificando oportunidades y proponiendo soluciones innovadoras. Además, el uso de tecnologías digitales en este proceso permite a los estudiantes acceder a una

variedad de recursos como simuladores, entornos gamificados, y plataformas de pensamiento crítico, ampliando su comprensión y preparándolos para enfrentar desafíos imprevistos. Este tipo de aprendizaje no solo es relevante, sino también altamente motivador, ya que los estudiantes pueden ver cómo sus conocimientos tienen un impacto tangible en el mundo real.

El aprendizaje basado en problemas (ABP), potenciado digitalmente, fomenta habilidades analíticas, la gestión de información y la toma de decisiones fundamentadas. Estas experiencias hacen que el aprendizaje adquiera relevancia personal para el estudiante, fortaleciéndose así la internalización de los conceptos y su aplicabilidad.

Por último, los proyectos aplicados con TIC son estrategias pedagógicas que promueven el aprendizaje activo y contextualizado, además permiten a los estudiantes trabajar en iniciativas prácticas que requieren el uso de tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando habilidades técnicas y colaborativas mientras abordan problemas relevantes.

Estos permiten que los estudiantes combinen teoría y práctica mediante el uso de herramientas digitales. La realización de estos proyectos no solo promueve competencias técnicas, también habilidades de organización, comunicación y trabajo en equipo.

En algunas observaciones de los actores clave A1, A2 y A7 plantean en su práctica docente la implementación de proyectos aplicados con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como son *[.... utilizar el laboratorio y simulador para hacer los cálculos de preparación de soluciones a diferentes concentraciones y pH; así como el proceso para cambiar el pH de una solución...]*; *[.... producir textos acordes a sus experiencias de vida...]*; *[...participación del estudiante a través de proyectos de creación de contenido digital (afiche) Gracias a esto se comparten ideas entre los compañeros mas cercanos y cada uno diseña su idea de afiche...]*. Estos proyectos son desarrollados por los estudiantes en el aula, permitiéndoles no solo aplicar los conocimientos adquiridos, sino también fomentar habilidades como el trabajo colaborativo, la creatividad y el pensamiento crítico. Una vez concluidos, los proyectos son compartidos con sus compañeros de clase, lo que genera un espacio de retroalimentación y enriquecimiento colectivo. Este enfoque no solo promueve el uso

efectivo de las TIC, sino que también contribuye a la construcción de aprendizajes significativos y contextualizados, reforzando así el rol de la tecnología como herramienta pedagógica clave en el proceso educativo.

El entorno digital también presenta desafíos. La sobrecarga de información, la dispersión de la atención y las dificultades para mantener la motivación intrínseca pueden obstaculizar el aprendizaje significativo, para enfrentar estos retos es necesario diseñar experiencias educativas digitales motivadoras, relevantes y contextualizadas y sólo mediante una integración pedagógica adecuada de las tecnologías digitales se podrá transformar la educación en una experiencia verdaderamente enriquecedora y significativa.

Para cerrar la categoría Aprendizaje significativo digital, se presenta a manera de resumen un cuadro que contiene sus elementos, es decir, subcategorías y sus respectivos conceptos emergentes. Este análisis categorial y subcategorial derivó un concepto emergente denominado Comprensión profunda y aplicación práctica mediada por tecnología.

**Tabla 6**

*Resumen categoría Aprendizaje significativo digital*

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
Aprendizaje Significativo Digital  Enfoque que busca construir conocimiento con sentido y aplicabilidad a través de experiencias mediadas por tecnología. Este tipo de aprendizaje conecta nuevos conocimientos con experiencias previas, permitiendo a los estudiantes transferir lo	<u>Comprensión profunda y significativa</u>  Implica la capacidad que los estudiantes tienen para conectar nuevos conocimientos con sus experiencias previas, no solo memorizar información, sino que comprendan conceptos abstractos de manera más clara y profunda.	<u>Apropiación conceptual</u> Capacidad de los estudiantes para "hacer suyo" un concepto, entendiendo su significado y aplicabilidad en diferentes contextos. Esta apropiación implica que el estudiante no solo memorice información, sino que la internalice, reinterprete y asocie a su propia estructura de conocimientos.  <u>Conexión con conocimientos previos</u> Estrategia que vincula nuevos aprendizajes con el conocimiento ya existente, facilitando una comprensión más profunda y duradera.	Comprensión profunda y aplicación práctica mediada por tecnología

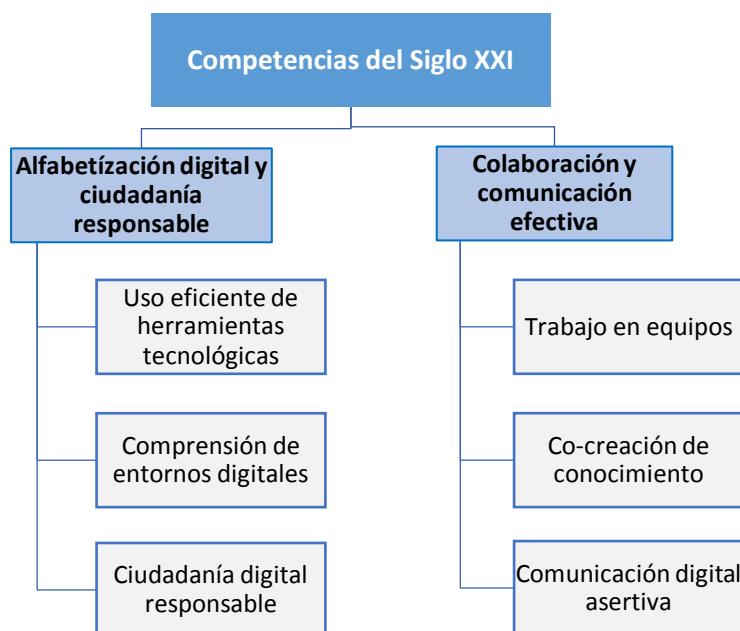
CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
aprendido a contextos reales.		<p><b>Integración de saberes</b> Capacidad de relacionar conocimientos para construir una comprensión holística de los fenómenos, el desarrollo de competencias transversales favorece a los estudiantes para enfrentarse a desafíos del mundo real, donde los problemas rara vez se limitan a una sola disciplina.</p>	
	<p><b>Aplicación práctica y transferencia</b> Garantiza que el aprendizaje digital tenga un impacto real en la vida cotidiana de los estudiantes, es decir, los estudiantes llevan el conocimiento más allá del aula y lo aplican a situaciones reales</p>	<p><b>Transferencia a situaciones reales</b> Objetivo central del aprendizaje significativo digital, ya que busca que los estudiantes apliquen lo aprendido en contextos fuera del aula.</p>	
		<p><b>Resolución de problemas auténticos</b> Enfoque que enfrenta a los estudiantes con desafíos del mundo real, fomentando el pensamiento crítico y la creatividad. Habilidad que se desarrolla a través del aprendizaje significativo digital, ya que permite a los estudiantes enfrentar desafíos del mundo real utilizando herramientas tecnológicas</p>	
		<p><b>Proyectos aplicados con TIC</b> Estrategias pedagógicas que promueven el aprendizaje activo y contextualizado, además permiten a los estudiantes trabajar en iniciativas prácticas que requieren el uso de tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando habilidades técnicas y colaborativas mientras abordan problemas relevantes.</p>	

## Categoría: Competencias del Siglo XXI

Las competencias del siglo XXI constituyen un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para desenvolverse de manera exitosa en un entorno cada vez más tecnológico y globalizado, desarrolladas a través de la mediación tecnopedagógica. No se limitan a aspectos técnicos, sino que incluyen competencias cognitivas superiores como el pensamiento crítico, la creatividad, la comunicación efectiva y la colaboración interdisciplinaria. La figura 30, muestra el esquema de esta categoría, conformada por las subcategorías alfabetización digital y ciudadanía responsable y colaboración y comunicación efectiva.

**Figura 30**

*Esquema Categoría Competencias del siglo XXI*



Las competencias del siglo XXI, como la alfabetización digital, el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la resolución de problemas complejos, son esenciales para adaptarse, innovar y prosperar en un mundo interconectado y cambiante. Estas habilidades, que integran dimensiones cognitivas, emocionales y sociales, no solo preparan a los individuos para un entorno laboral dinámico, sino que también les permiten participar activamente en la vida cívica y cultural de sus sociedades.

En el ámbito educativo, estas competencias requieren un enfoque integral que vaya más allá de la transmisión de contenidos, priorizando el desarrollo de habilidades

transversales aplicables a diversos contextos. La integración de tecnología en la educación es clave para practicar y fortalecer estas capacidades, fomentando el pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y una ciudadanía digital responsable, elementos fundamentales para enfrentar los desafíos presentes y futuros.

Sin embargo, estas competencias demandan una transformación profunda de los modelos tradicionales de enseñanza y de aprendizaje. Esto implica integrar en los currículos no solo habilidades técnicas, sino también competencias socioemocionales, como la empatía, la resiliencia y la autonomía. De este modo, los estudiantes desarrollan la capacidad de aprender de forma continua a lo largo de su vida, adaptándose a contextos cambiantes y enfrentando incertidumbres con flexibilidad y creatividad. La mediación tecnopedagógica se convierte, por tanto, en un eje central para la formación en competencias del siglo XXI, al facilitar entornos de aprendizaje personalizados, interactivos y orientados al desarrollo de proyectos.

Las competencias del siglo XXI configuran un nuevo paradigma educativo en el cual el aprendizaje, la innovación, la adaptabilidad y la ética son pilares indispensables para la vida en sociedades contemporáneas.

Dentro de las relaciones subcategoriales, destacan la alfabetización digital y ciudadanía responsable, que abarcan el uso eficiente de herramientas tecnológicas, la comprensión crítica de entornos digitales y la promoción de una interacción ética en estos espacios. Asimismo, la colaboración y comunicación efectiva resalta la importancia del trabajo en equipos multidisciplinarios, la co-creación de conocimiento y la comunicación assertiva en entornos virtuales.

Estas subcategorías reflejan la integración de habilidades técnicas y blandas necesarias para prosperar en contextos digitales. Las competencias del siglo XXI no solo buscan capacitar en el manejo de herramientas tecnológicas, sino también fomentar un pensamiento crítico y reflexivo que permita tomar decisiones informadas y responsables en la interacción con la tecnología.

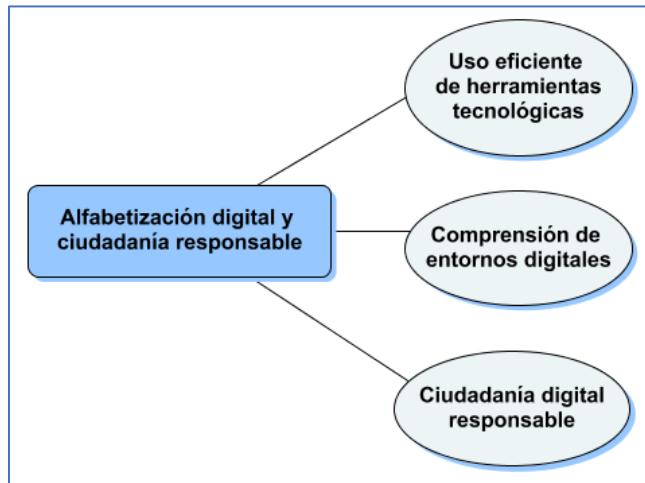
#### ***Subcategoría: Alfabetización digital y ciudadanía responsable***

La alfabetización digital implica no solo el dominio técnico de las herramientas digitales, sino también la comprensión crítica de los entornos en los que se utilizan y la

adopción de comportamientos responsables en dichos espacios. La Figura 31 muestra el esquema de esta subcategoría que contiene tres conceptos fundamentales para la alfabetización digital, uso eficiente de herramientas tecnológicas, comprensión de entornos digitales y ciudadanía digital responsable.

**Figura 31**

*Esquema Subcategoría Alfabetización Digital y ciudadanía responsable*



El uso de herramientas tecnológicas es una competencia central dentro de las alfabetizaciones digitales y se ha convertido en un pilar indispensable para la participación activa en la sociedad contemporánea, abarca no solo el conocimiento técnico sobre cómo operar dispositivos y software, sino también la capacidad de seleccionar, adaptar y aplicar estas herramientas de manera estratégica para resolver problemas, optimizar procesos y mejorar la productividad en diversos contextos. La clave del uso efectivo de estas herramientas radica en la comprensión de sus funcionalidades específicas y en la habilidad para integrarlas en actividades cotidianas o profesionales de manera ética y eficiente.

De las entrevistas analizadas, los actores A4 y A7 destacan por su uso eficiente de TIC, ya que no solo las integran en sus clases, sino que lo hacen con propósitos pedagógicos claros, adaptación al contexto y enfoque crítico. Las estrategias que utilizan son:

A4: uso de la plataforma Moodle para organizar contenidos, elaboración de quizzes con retroalimentación inmediata,

A7: le apunta al desarrollo de la lógica, partiendo de manipulación, de acciones concretas con bien sea con hardware o con software para dar el uso eficiente.

El uso de herramientas tecnológicas no puede desvincularse del contexto ético y social en el que se aplican. En un mundo donde la tecnología influye en prácticamente todos los aspectos de la vida, es crucial que los usuarios comprendan las implicaciones de su uso. Esto incluye ser conscientes de los riesgos asociados, como la privacidad de los datos, la seguridad cibernetica y el impacto ambiental de los dispositivos tecnológicos.

El A1 comenta [...] *Y esa también es una labor de nosotros. Les vamos a enseñar cómo hacer, cómo citar, para que también no caigan en esos errores de plagio... creo que eso es importante por ese lado ...*], este es un ejemplo claro sobre el uso correcto y ético que se debe dar a las tecnologías. El uso eficiente de las tecnologías exige que los individuos sepan seleccionar, utilizar y adaptar herramientas digitales según sus necesidades comunicativas, laborales o personales, sin caer en la ilegalidad del uso de las mismas.

Según Selwyn (2016), fomentar un uso responsable de las herramientas tecnológicas implica enseñar a los usuarios a reflexionar sobre las consecuencias sociales, culturales y éticas de sus acciones en entornos digitales. Por esta razón se debe formar en un enfoque crítico, ético y creativo que permite a los individuos aprovechar plenamente el potencial de la tecnología en su vida personal, educativa y profesional.

Un concepto central dentro de las competencias del siglo XXI es la comprensión de entornos digitales, que va más allá de saber navegar por internet o usar aplicaciones básicas. Se refiere a la habilidad de interpretar críticamente los contextos tecnológicos, sociales y culturales que subyacen en las interacciones digitales, permitiendo un uso consciente y reflexivo de estos espacios. Para Jenkins et al. (2009), comprender un entorno digital significa entender cómo se producen, distribuyen y consumen los contenidos en línea, así como reconocer las dinámicas de poder, participación y exclusión que se configuran en estos espacios, un usuario competente no solo consume tecnología de manera pasiva, sino que es capaz de analizar críticamente cómo las plataformas digitales moldean su percepción de la realidad y sus interacciones sociales.

El A4 en su entrevista manifiesta como utiliza las TIC en su práctica pedagógica, lo cual está relacionado con la comprensión y uso efectivo de entornos digitales, puntos relevantes son el uso de plataformas digitales como una herramienta clave enriquecer el proceso de enseñanza y facilitar el acceso a la información. Esto implica un entendimiento práctico de cómo funcionan los entornos digitales educativos y cómo pueden ser utilizados para mejorar el aprendizaje. También describe cómo crea experiencias interactivas, como videos, juegos en línea, para captar la atención de los estudiantes. Esto refleja una comprensión de cómo los entornos digitales pueden adaptarse para generar interés y participación activa.

La comprensión de entornos digitales requiere una alfabetización integral en múltiples dimensiones: técnica, informacional, mediática, ética y social. Esto implica que los individuos no solo sean conscientes de los riesgos relacionados con la privacidad y las normas de comportamiento en línea (netiqueta), sino también de las implicaciones éticas de sus acciones en estos espacios. Además, deben entender cómo funcionan las redes digitales y de qué manera la tecnología puede reforzar o desafiar estructuras de poder existentes. Comprender un entorno digital significa desarrollar habilidades para participar de forma activa y segura, fomentando una ciudadanía digital responsable, crítica y consciente, capaz de actuar estratégicamente para beneficio propio y colectivo. Así, no se trata solo de "saber usar" la tecnología, sino de entender el ecosistema en el que opera y asumir nuestras responsabilidades dentro de él.

Por otro lado, ser un ciudadano digital responsable significa actuar de manera ética y legal en internet, respetando los derechos y la dignidad de otros usuarios. En el ámbito educativo, formar ciudadanos digitales responsables implica enseñar a los estudiantes no solo a utilizar las TIC, sino también a reflexionar sobre sus implicaciones éticas y sociales. Esto fortalece una cultura de respeto, inclusión y responsabilidad en el entorno digital. La ciudadanía digital responsable promueve comportamientos y actitudes que buscan el bienestar colectivo en línea, utilizando las tecnologías para fomentar valores como la equidad, la inclusión y la justicia social. En un mundo donde la vida cotidiana está profundamente mediada por plataformas digitales, ser un ciudadano digital responsable no solo beneficia al individuo, sino que también contribuye a la construcción de comunidades virtuales más saludables y sostenibles.

Los usuarios deben ser conscientes de los riesgos asociados con el uso de la tecnología, como el robo de identidad, el ciberacoso, el phishing y la exposición involuntaria de datos personales. Para mitigar estos riesgos, es fundamental desarrollar habilidades que permitan proteger su información, como el uso de contraseñas seguras, la correcta configuración de ajustes de privacidad y la capacidad para identificar posibles amenazas digitales.

Además, un aspecto central de la ciudadanía digital responsable es la ética en el uso de la tecnología y la información. Esto implica comprometerse a consumir, crear y compartir contenido de manera ética y verificada. En un contexto marcado por la desinformación y la proliferación de noticias falsas, los ciudadanos digitales responsables deben cultivar habilidades críticas para evaluar la veracidad de la información antes de compartirla, promoviendo así una cultura de confiabilidad y respeto en el entorno digital.

El A1 en su entrevista enfatiza la necesidad de orientar a los estudiantes sobre cómo clasificar y evaluar la información en línea, especialmente debido a la gran cantidad de información falsa disponible, este enfoque promueve un uso responsable de la tecnología, donde los estudiantes aprenden a navegar por internet de manera crítica y ética. Así mismo, el A2, destaca cómo las TIC permiten a los estudiantes interactuar con personas de diferentes culturas y perspectivas, lo que fomenta habilidades sociales y de comunicación y conecta con la idea de ser un ciudadano digital responsable, donde los estudiantes aprenden a interactuar respetuosamente y de manera constructiva en entornos digitales.

#### ***Subcategoría: Colaboración y comunicación efectiva***

La colaboración es una habilidad esencial en el siglo XXI, donde el trabajo en equipo multidisciplinario y la co-creación de conocimiento son claves para abordar problemas complejos. Las tecnologías digitales han revolucionado la colaboración al permitir que equipos geográficamente dispersos trabajen en tiempo real a través de plataformas virtuales. Sin embargo, colaborar en entornos digitales no solo implica dominar herramientas técnicas, como software de comunicación o gestión de proyectos, sino también desarrollar habilidades interpersonales como la negociación, la resolución de conflictos y la asignación efectiva de roles dentro del equipo. Además, la colaboración

digital fomenta un enfoque inclusivo, donde todas las voces son escuchadas y valoradas, enriqueciendo el proceso creativo y optimizando los resultados finales. La Figura 32 presenta el esquema de esta subcategoría.

**Figura 32**

*Esquema Subcategoría Colaboración y comunicación efectiva*



El trabajo en equipo en la educación media es una estrategia clave para desarrollar competencias sociales, cognitivas y emocionales, preparando a los estudiantes para los desafíos académicos, profesionales y ciudadanos. En esta etapa de construcción de identidad y autonomía, colaborar en equipo les permite aprender a negociar, dialogar, resolver conflictos y valorar perspectivas diversas. Además, fomenta habilidades esenciales del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la creatividad, la responsabilidad compartida y la autogestión.

El trabajo en equipo no es la simple suma de esfuerzos individuales, sino una sinergia basada en cooperación, comunicación efectiva, confianza mutua y metas compartidas. Para ser efectivo, requiere roles complementarios, manejo constructivo de conflictos y participación activa en decisiones. También implica competencias socioemocionales como empatía, asertividad y adaptabilidad, que crean un clima de respeto y apoyo, potenciando tanto el rendimiento individual como el grupal. Cuando se estructura adecuadamente, el trabajo en equipo favorece un aprendizaje más profundo y significativo, ya que los estudiantes explican, discuten y refinan sus ideas a partir de la interacción social.

Sin embargo, en entornos de educación media actuales, trabajar en equipo en esta etapa implica enfrentar desafíos particulares, como la distribución desigual de tareas, las dificultades de comunicación o las tensiones interpersonales, que deben ser gestionadas pedagógicamente a través de la formación explícita en habilidades de colaboración. Las metodologías activas están estrechamente relacionadas con el trabajo en equipo, aunque no son exactamente lo mismo. Estas son enfoques pedagógicos donde el estudiante deja de ser un receptor pasivo de información y se convierte en protagonista de su propio aprendizaje, invitan a los estudiantes a investigar, explorar, discutir, construir y aplicar conocimientos de manera activa, muchas veces en colaboración con otros. Es decir, el trabajo en equipo es uno de los principales mecanismos mediante los cuales las metodologías activas se llevan a la práctica.

Algunos ejemplos de metodologías activas que usan el trabajo en equipo como herramienta principal son: Aprendizaje basado en proyectos (ABP), Aprendizaje basado en problemas (ABP o PBL), Gamificación, entre otros.

Durante el desarrollo de sus clases algunos Actores hacen uso de estas metodologías, como es el caso de la Gamificación que son actividades grupales que implican retos colaborativos para alcanzar metas educativas a través del juego se evidenció en las clases observadas a A2, A3, A4 y A5; El Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en proyectos o en retos donde los estudiantes en equipos analizan problemas complejos y buscan soluciones investigativas, destacan su uso el A6 y el A7. Sin embargo, también aplican el trabajo colaborativo como el Caso del A1, A3, A4 para el desarrollo de sus clases, por medio de la cual fomenta la participación e intercambio de información.

Así que se puede decir que el trabajo en equipo es una estrategia fundamental dentro de muchas metodologías activas, pero, además, estas metodologías también promueven otras habilidades individuales como la autonomía, la autogestión, la creatividad y el pensamiento crítico.

La colaboración en entornos digitales va más allá del simple trabajo en equipo: implica la co-creación de conocimiento mediante la utilización de herramientas digitales que permiten compartir, discutir y construir de manera conjunta. Esta colaboración

requiere de habilidades interpersonales, gestión del conflicto y construcción conjunta de significados a través de múltiples plataformas tecnológicas.

La co-creación de conocimiento se refiere a un proceso colaborativo en el que múltiples participantes que pueden ser estudiantes o docentes contribuyen activamente a la generación de nuevos saberes, significados o soluciones, en lugar de simplemente consumir información ya existente. Este proceso implica una interacción dinámica donde el conocimiento no es transferido de un experto a un novato, sino construido colectivamente mediante el diálogo, la argumentación, la problematización y la innovación conjunta. La co-creación supone un cambio profundo en los modelos tradicionales de enseñanza-aprendizaje, ya que promueve que los estudiantes sean agentes activos de su formación, trabajando de manera crítica y creativa para transformar la información en conocimiento significativo. En este enfoque, aprender implica compartir perspectivas diversas, reconocer la incompletitud de las propias ideas y construir comprensiones más complejas a través de la colaboración.

Dentro de las estrategias pedagógicas mencionadas en las entrevistas están alineadas con la idea de co-creación de conocimiento, el aprendizaje colaborativo, algunas entrevistas destacan la importancia del trabajo en equipo y la colaboración, el A4 menciona el uso del aprendizaje basado en proyectos, donde los estudiantes trabajan juntos para resolver problemas del mundo real. Esto promueve la co-creación al combinar diferentes perspectivas y habilidades. El A6 describe cómo las TIC permiten profundizar en el aprendizaje más allá del aula, generando una "semillita" que motiva a los estudiantes a seguir explorando y construyendo conocimiento de manera autónoma. El A5 utiliza simuladores y graficadoras para conectar conceptos matemáticos con problemas prácticos, lo que permite a los estudiantes aplicar lo aprendido en contextos reales. Al triangular las entrevistas, se observa que todos los entrevistados coinciden en que las TIC son herramientas poderosas para facilitar la co-creación de conocimiento, siempre y cuando se utilicen de manera intencionada y planificada. Esto implica que los docentes deben adaptarse a los nuevos escenarios educativos y asumir un rol activo como facilitadores del aprendizaje colaborativo y significativo.

En los entornos educativos digitales, la co-creación de conocimiento se fortalece gracias a plataformas que facilitan la colaboración en documentos, proyectos e

investigaciones. Herramientas como wikis, foros, redes académicas y entornos virtuales permiten interacciones asincrónicas o en tiempo real, integrando aportes individuales y colectivos para construir conocimiento de forma conjunta.

Sin embargo, más allá de la tecnología, la co-creación demanda competencias clave como pensamiento crítico, escucha activa, habilidades argumentativas y apertura a diversas perspectivas. Este proceso no solo promueve el aprendizaje, sino también capacidades esenciales para resolver problemas de manera colaborativa, fomentar la innovación social y participar en comunidades de aprendizaje continuo.

En estos entornos la comunicación digital asertiva se vuelve esencial para garantizar que los mensajes sean claros, respetuosos y efectivos en medios como correos electrónicos, videoconferencias o redes sociales. La comunicación digital presenta desafíos únicos, como la falta de pistas no verbales (gestos, tono de voz) y la posibilidad de malentendidos debido a la brevedad o ambigüedad de los mensajes. Por ello, es esencial desarrollar habilidades para adaptar el estilo comunicativo al medio utilizado, ya sea correo electrónico, mensajería instantánea o videoconferencia. Además, la comunicación digital asertiva implica ser consciente del impacto emocional de los mensajes y utilizar un lenguaje inclusivo y empático que promueva relaciones saludables y productivas.

El A2 destaca que las TIC [...] *permiten que los alumnos se conecten con compañeros y profesores de todo el mundo, lo que les permite aprender de diferentes culturas, compartir conocimientos, diferentes puntos de vista y desarrollar habilidades sociales como la comunicación, el trabajo en equipo, entre otras...*], facilitando el aprendizaje intercultural, el intercambio de conocimientos y la exploración de diversos puntos de vista. Además, estas herramientas fomentan el desarrollo de habilidades sociales clave, como la comunicación efectiva y el trabajo en equipo, promoviendo así una interacción respetuosa y constructiva en entornos digitales, la cual constituye un componente esencial de la comunicación digital asertiva. En la misma línea, el A1 resalta el uso de herramientas como wikis, blogs y Canva, que no solo posibilitan la creación de contenido colaborativo, sino que también mejoran la capacidad de los estudiantes para comunicarse de manera más clara y eficiente en el ámbito digital.

En este sentido, educar en competencias de comunicación digital significa fomentar la capacidad de expresarse de forma efectiva y ética en múltiples canales, adaptando los mensajes al contexto y a la audiencia específica.

El desarrollo de las competencias del siglo XXI resulta esencial para preparar a los individuos frente a los desafíos de una sociedad caracterizada por la transformación digital, la globalización y la constante innovación. La mediación tecnopedagógica y las metodologías activas son elementos clave en este proceso, ya que permiten a los estudiantes construir conocimiento de forma crítica, colaborar con otros y participar éticamente en la cultura digital.

En este sentido, formar ciudadanos competentes para el siglo XXI implica transformar los modelos educativos tradicionales hacia propuestas más dinámicas, inclusivas y orientadas al aprendizaje significativo. No basta con incorporar tecnología en el aula; es necesario fomentar ambientes de aprendizaje donde el pensamiento autónomo, la gestión responsable de la información y la innovación colectiva sean valores fundamentales. Así, las competencias del siglo XXI no solo garantizan la empleabilidad futura, sino también el fortalecimiento de una ciudadanía consciente, creativa y comprometida con el desarrollo sostenible y el bienestar social.

Para cerrar la categoría Competencias del siglo XXI, se presenta a manera de resumen un cuadro que contiene sus elementos, es decir, subcategorías y sus respectivos conceptos emergentes. Este análisis categorial y subcategorial derivó un concepto emergente denominado Desarrollo integral de habilidades para la sociedad digital.

**Tabla 7**

Resumen categoría Competencias del siglo XXI

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
Competencias del Siglo XXI  Conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para	<u>Alfabetización digital y ciudadanía responsable</u>  Capacidad de usar tecnologías digitales de manera efectiva, crítica y ética, mientras que la	<u>Uso eficiente de herramientas tecnológicas</u>  Habilidad para utilizar dispositivos, software y plataformas digitales de manera efectiva y ética.	Desarrollo integral de habilidades para la sociedad digital.

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
desenvolverse de manera exitosa en un entorno cada vez más tecnológico y globalizado, desarrolladas a través de la mediación tecnopedagógica.	<p>ciudadanía responsable implica comportamientos y actitudes que promueven el uso seguro, respetuoso y ético de la tecnología.</p>	<p><b><u>Comprensión de entornos digitales</u></b> Conocimiento de cómo funcionan los sistemas digitales y cómo interactuar con ellos de manera segura y responsable.</p> <p><b><u>Ciudadanía digital responsable</u></b> Conjunto de comportamientos y actitudes que promueven el uso ético y seguro de la tecnología, respetando los derechos y responsabilidades en línea.</p>	
	<p><b><u>Colaboración y comunicación efectiva</u></b> Habilidad esencial en el contexto del Siglo XXI, donde el trabajo en equipo multidisciplinario y la co-creación de conocimiento son fundamentales para resolver problemas complejos.</p>	<p><b><u>Trabajo en equipos</u></b> Representa una estrategia fundamental para el desarrollo de competencias sociales, cognitivas y emocionales que preparan a los estudiantes para los desafíos de la vida académica, profesional y ciudadana</p> <p><b><u>Co-creación de conocimiento</u></b> Proceso en el que los estudiantes trabajan juntos para generar ideas, soluciones o productos innovadores.</p> <p><b><u>Comunicación digital asertiva</u></b> Capacidad para expresar ideas claramente y de manera profesional en entornos virtuales, utilizando diversos medios digitales.</p>	

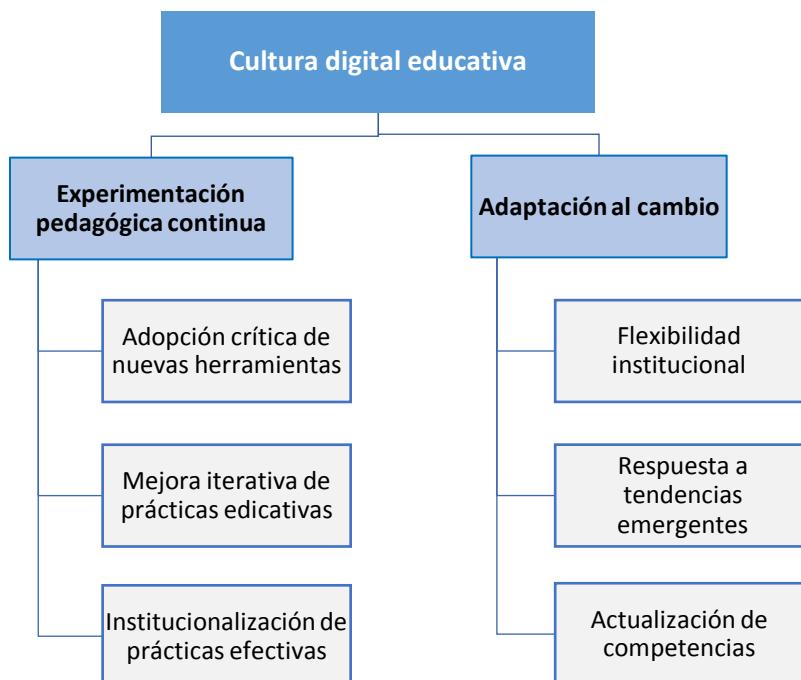
### Categoría: Cultura digital Educativa

La cultura digital educativa representa un ecosistema dinámico de valores, creencias, prácticas y relaciones que promueven la incorporación significativa y crítica de la tecnología en los procesos educativos, esta no se limita a integrar dispositivos o

plataformas, sino que implica una transformación profunda en la manera en que se concibe la enseñanza, el aprendizaje y la gestión institucional. En este marco, la tecnología actúa como catalizadora de cambios pedagógicos orientados al aprendizaje colaborativo, personalizado y orientado a proyectos, fomentando así una educación más inclusiva y pertinente, se encontraron unos conceptos relacionados como la experimentación pedagógica continua y la adaptación al cambio, en la Figura 33 se muestra este esquema categorial.

**Figura 33**

*Esquema Categoría Cultura digital educativa*



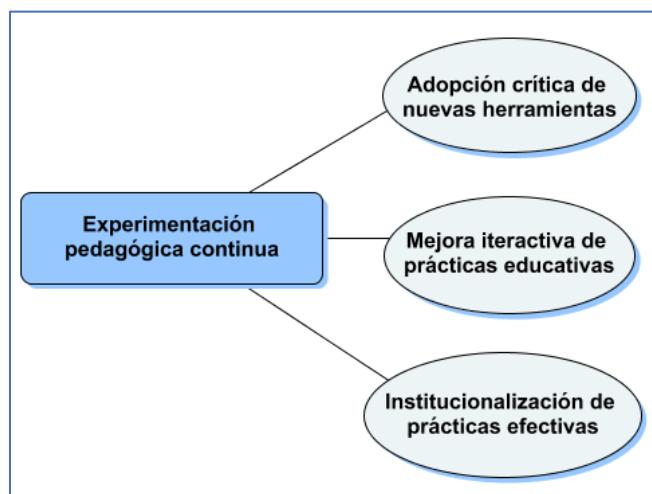
La cultura digital educativa impulsa una reconfiguración de roles y relaciones en el ecosistema educativo. No solo los docentes deben asumir nuevas competencias, sino que los estudiantes también pasan de ser consumidores pasivos de información a agentes activos de su propio aprendizaje. Las instituciones educativas, por su parte, deben adaptarse para promover políticas, infraestructuras y dinámicas que favorezcan la integración de la cultura digital, garantizando así que todos los actores educativos puedan desarrollar las competencias necesarias para el siglo XXI en un entorno ético, colaborativo y transformador.

### Subcategoría: Experimentación pedagógica continua

La experimentación pedagógica continua es una subcategoría central dentro de la cultura digital educativa, ya que refleja la necesidad de adoptar nuevas herramientas y metodologías de manera crítica y reflexiva para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. En un contexto donde las tecnologías evolucionan rápidamente, los docentes y las instituciones educativas deben estar dispuestos a probar nuevos enfoques pedagógicos que potencien el aprendizaje mediante el uso de herramientas digitales. La Figura 34 muestra como es el esquema de esta subcategoría.

**Figura 34**

*Esquema Subcategoría Experimentación pedagógica continua*



La experimentación pedagógica no debe limitarse a la implementación de tecnologías novedosas, sino que debe estar guiada por principios pedagógicos sólidos que aseguren que estas herramientas realmente contribuyan al logro de los objetivos educativos. Este proceso implica evaluar continuamente la efectividad de las prácticas implementadas, recopilar retroalimentación de los estudiantes y ajustar las estrategias según los resultados obtenidos. De esta manera, la experimentación pedagógica se convierte en un ciclo iterativo de mejora constante.

La adopción crítica de nuevas herramientas es una competencia fundamental dentro de la cultura digital educativa y las alfabetizaciones del siglo XXI. Este concepto se refiere a la capacidad de evaluar, seleccionar e integrar tecnologías emergentes en

los procesos de enseñanza, aprendizaje o trabajo, considerando tanto su potencial como sus limitaciones.

Adoptar nuevas herramientas de manera crítica implica no solo aprender a usarlas técnicamente, sino también reflexionar sobre cómo estas pueden transformar o mejorar prácticas existentes sin comprometer principios pedagógicos, éticos o sociales, es decir, asegurarse de que las herramientas seleccionadas estén alineadas con objetivos específicos y sean apropiadas para el contexto en el que se implementan y no incluir tecnología sin propósito.

Antes de incorporar una nueva tecnología, es esencial realizar un análisis profundo que considere factores como su funcionalidad, accesibilidad, facilidad de uso y compatibilidad con las necesidades del usuario o la institución, esto evitará que salga inútil en el momento de impartir la clase y se genere desorden en el aula de clase. Además, implica preguntarse si la herramienta fomenta habilidades relevantes, como el pensamiento crítico, la creatividad o la colaboración, o si simplemente automatiza tareas sin agregar valor significativo.

Los actores clave entrevistados demuestran una adopción crítica y reflexiva de las TIC en su práctica pedagógica, que trasciende el uso instrumental o superficial. Esta postura se evidencia en su enfoque consciente y fundamentado, priorizando la integración de tecnologías con un propósito educativo claro, en lugar de adoptar herramientas simplemente por su popularidad o tendencia. Por ejemplo, el A4 utiliza Moodle como plataforma para organizar contenidos y realizar evaluaciones de manera estructurada y coherente con los objetivos de su asignatura. Por su parte, el A5 emplea graficadoras y simuladores para facilitar la comprensión de conceptos abstractos, seleccionando herramientas específicas que responden a las necesidades particulares de su área de enseñanza. En cuanto a las observaciones realizadas en las clases de estos actores clave, se identifica la incorporación estratégica de nuevas metodologías e instrumentos, como la gamificación y el uso de simuladores, lo que refuerza su enfoque innovador y centrado en optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La mejora iterativa de prácticas educativas, se refiere a un proceso continuo de evaluación, ajuste y perfeccionamiento de las estrategias de enseñanza y aprendizaje, basado en la reflexión crítica y la retroalimentación sistemática. En lugar de considerar

las prácticas pedagógicas como modelos fijos o inmutables, esta perspectiva entiende la enseñanza como una actividad en constante evolución, donde cada experiencia educativa ofrece información valiosa para identificar aspectos que pueden ser optimizados.

Como indica Fullan (2013), se basa en ciclos de implementación, reflexión y ajuste que permiten a los educadores perfeccionar continuamente sus estrategias pedagógicas. Esta dinámica de reflexión-acción-reflexión fomenta una cultura de aprendizaje profesional permanente, esencial en entornos donde las tecnologías, los estudiantes y las demandas sociales evolucionan rápidamente

En contextos educativos mediados digitalmente, la mejora iterativa cobra aún más relevancia. Los ambientes virtuales permiten aplicar metodologías ágiles, prototipar actividades o contenidos, evaluar su impacto en tiempo real y realizar ajustes inmediatos. En definitiva, la mejora iterativa de las prácticas educativas impulsa una enseñanza más adaptativa, sensible a las necesidades reales de los aprendices y abierta a la innovación constante.

A partir de las entrevistas realizadas, se puede inferir que los actores clave han ido perfeccionando sus prácticas pedagógicas en el aula, adaptándose a las necesidades y dinámicas de aprendizaje de sus estudiantes. Un ejemplo claro es el caso del A3, quien identificó que los videos históricos tradicionales no lograban captar la atención de sus alumnos. Ante esta situación, decidió incorporar formatos más cortos y dinámicos, fomentando además la creatividad de los estudiantes al involucrarlos en la producción de sus propios videos, los cuales posteriormente se reproducen en clase como parte del proceso de enseñanza y de aprendizaje. Asimismo, durante las observaciones de clase, se constató que el A3 utiliza páginas web interactivas que permiten trabajar con mapas didácticos, una estrategia que no solo promueve la participación activa de los estudiantes, sino que también facilita la comprensión de contenidos complejos y favorece su aprendizaje significativo.

Además, la institucionalización de prácticas efectivas es un componente esencial de la experimentación pedagógica continua. Una vez que se identifican herramientas y métodos que funcionan bien en un contexto educativo específico, es importante formalizar su uso e integrarlos en los planes de estudio y políticas institucionales.

La institucionalización de prácticas efectivas en educación se refiere al proceso mediante el cual ciertas estrategias, métodos o enfoques pedagógicos exitosos son formalmente adoptados, sistematizados y promovidos de manera sostenida dentro de una institución educativa. Este proceso de institucionalización garantiza que las innovaciones pedagógicas no queden relegadas a experiencias aisladas, sino que se conviertan en parte integral de la cultura educativa. Para lograrlo, es fundamental fomentar una cultura organizacional abierta al cambio y al aprendizaje continuo, donde los docentes se sientan apoyados y motivados para compartir sus experiencias y mejores prácticas con sus colegas.

Asimismo, la institucionalización de prácticas efectivas surge como una necesidad para garantizar que las experiencias exitosas no dependan únicamente de iniciativas individuales, sino que se conviertan en políticas o modelos sostenibles que transformen de manera permanente la cultura educativa. La experimentación pedagógica continua, por tanto, se configura como un motor de innovación y calidad educativa en contextos digitales.

Los testimonios de los docentes entrevistados evidencian estrategias fundamentales para transformar experiencias pedagógicas exitosas con TIC en prácticas institucionales sostenibles. Entre los factores que facilitan esta institucionalización se destacan los siguientes:

**Documentación y sistematización:** Los actores A4 y A5 registran sus estrategias y experiencias en plataformas como Moodle o en bitácoras digitales personales, lo que permite no solo preservar el conocimiento generado, sino también compartirlo y replicarlo dentro de la comunidad educativa.

**Formación docente continua:** Los actores A1 y A6 subrayan la importancia de la capacitación constante como un medio para evitar la obsolescencia pedagógica y mantenerse actualizados frente a los rápidos cambios tecnológicos y metodológicos.

**Integración al currículo:** Los actores A4 y A7 vinculan el uso de las TIC con objetivos de aprendizaje específicos, asegurando que estas herramientas no se utilicen de forma aislada, sino que estén alineadas con los propósitos educativos y contribuyan directamente al logro de los resultados esperados.

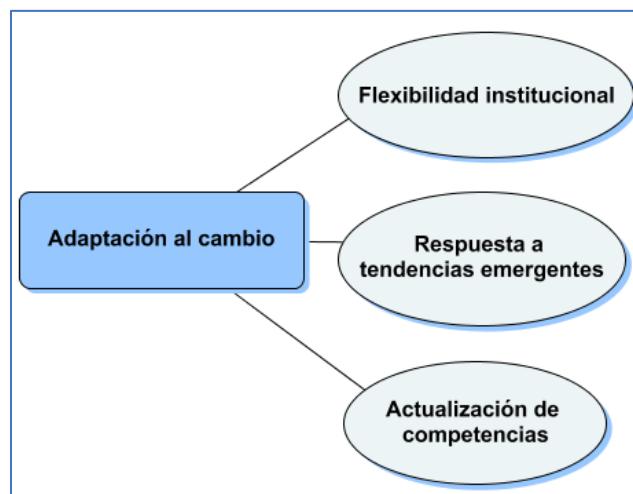
Estos factores reflejan un enfoque estratégico y colaborativo que no solo promueve la innovación en el aula, sino que también garantiza su sostenibilidad a nivel institucional.

#### ***Subcategoría: Adaptación al cambio***

La adaptación al cambio es una competencia organizacional y personal fundamental en la cultura digital educativa. Implica flexibilidad institucional para ajustar estructuras, currículos y procesos ante la irrupción de nuevas tecnologías y paradigmas educativos. Las instituciones educativas deben convertirse en organizaciones adaptativas, capaces de reinventarse continuamente para responder a las demandas del entorno. La Figura 35 muestra el esquema de esta subcategoría que como conceptos contiene la flexibilidad institucional, respuesta a tendencias emergentes y la actualización de competencias.

**Figura 35**

*Esquema Subcategoría Adaptación al cambio*



La flexibilidad institucional va más allá de simples ajustes técnicos; implica transformaciones profundas en las prácticas pedagógicas y organizacionales para integrar la cultura digital de manera efectiva. En un contexto donde las tendencias tecnológicas y educativas evolucionan rápidamente, las instituciones deben adaptarse sin comprometer la calidad de la enseñanza.

Fullan (2007) aborda la flexibilidad institucional como parte de los procesos de cambio y mejora en las escuelas. En sus trabajos, Fullan destaca la importancia de que las instituciones educativas sean capaces de adaptarse a las demandas del entorno, promoviendo una cultura de aprendizaje continuo tanto para docentes como para estudiantes. Su enfoque recalca la necesidad de flexibilidad organizativa y curricular para responder a las necesidades individuales y colectivas.

Fomentar esta flexibilidad significa crear estructuras organizativas que faciliten la implementación ágil de nuevas tecnologías y metodologías, así como garantizar la capacitación continua del personal docente. Esto requiere establecer políticas claras pero adaptables, asignar recursos adecuados y promover una mentalidad de aprendizaje permanente entre todos los actores involucrados.

Esta capacidad de adaptación no solo fortalece a las instituciones, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar un mundo laboral en constante cambio, dotándolos de las habilidades necesarias para prosperar en entornos dinámicos y exigentes.

Por otro lado, la respuesta a tendencias emergentes es otra subcategoría crucial dentro de la adaptación al cambio. En un contexto digital, las tendencias emergentes, como la inteligencia artificial, la realidad virtual o el aprendizaje basado en datos, tienen el potencial de revolucionar la educación. Sin embargo, adoptar estas tendencias de manera efectiva requiere una evaluación cuidadosa de su impacto y viabilidad.

Según Selwyn (2016), las instituciones educativas deben desarrollar mecanismos ágiles para identificar, evaluar e integrar estas tendencias en sus programas académicos. Esto implica no solo invertir en infraestructura tecnológica, sino también actualizar las competencias tanto de los docentes como de los estudiantes para que puedan aprovechar plenamente estas innovaciones. En este sentido, la adaptación al cambio no es simplemente una reacción a las nuevas tecnologías, sino un proceso proactivo que busca anticipar y aprovechar las oportunidades que estas ofrecen para mejorar la experiencia educativa.

La actualización de competencias es un proceso continuo e indispensable en el contexto del siglo XXI, caracterizado por la rápida evolución tecnológica, los cambios en las demandas laborales y educativas, y la transformación constante de las dinámicas

sociales. Este concepto se refiere a la necesidad de adquirir, desarrollar y perfeccionar habilidades, conocimientos y actitudes para mantenerse relevante y efectivo en un entorno que exige adaptabilidad y aprendizaje permanente.

En el ámbito educativo este proceso es esencial para enfrentar los desafíos que surgen de la innovación tecnológica. La actualización no implica solo adquirir nuevas herramientas técnicas, sino también desarrollar capacidades críticas como la flexibilidad cognitiva, la alfabetización digital, la colaboración en entornos virtuales y la resiliencia frente a la incertidumbre. Es un proceso activo de aprendizaje continuo que exige compromiso personal, así como apoyo institucional mediante programas de formación, certificaciones, comunidades de práctica y acceso a recursos de aprendizaje actualizado.

El entorno digital evoluciona a un ritmo acelerado, por lo cual docentes y estudiantes deben adaptarse continuamente a nuevas plataformas, metodologías activas, normas de ciudadanía digital y enfoques inclusivos de enseñanza y de aprendizaje.

En un mundo donde las competencias requeridas pueden cambiar radicalmente en pocos años, la actualización constante se convierte en una estrategia clave tanto para el desarrollo personal como profesional. Además, es importante reconocer que la actualización de competencias no solo abarca habilidades técnicas (hard skills), sino también habilidades blandas (soft skills) como la comunicación efectiva, la colaboración interdisciplinaria y la resolución de problemas complejos, que son fundamentales para prosperar en entornos dinámicos.

Otro componente clave de la actualización de competencias es la capacitación continua y el aprendizaje autodirigido. En un contexto donde el conocimiento tiene una vida útil cada vez más corta, los individuos deben asumir un rol activo en su propio desarrollo profesional y personal. Sin embargo, el éxito de este proceso depende de la capacidad del individuo para gestionar su propio aprendizaje, estableciendo metas claras, priorizando áreas de desarrollo y evaluando su progreso de manera crítica.

Según Jenkins et al. (2006), la actualización de competencias debe incluir una dimensión crítica que prepare a los usuarios para tomar decisiones informadas y responsables en relación con el uso de tecnologías emergentes. Esto implica no solo aprender a usar estas herramientas, sino también cuestionar sus implicaciones y buscar

formas de maximizar sus beneficios mientras se minimizan sus riesgos. En resumen, la actualización de competencias es un proceso integral que combina aprendizaje técnico, desarrollo personal, adaptabilidad y reflexión ética, asegurando que los individuos y las organizaciones puedan prosperar en un mundo en constante transformación.

Con respecto al tema de actualización de competencias, varios actores en su entrevista respondieron así frente al tema: el A1 manifiesta [...] *El docente también es un investigador continuo y entonces tenemos que estar en una formación continua y me tengo que ir actualizando ... Entonces ya tenemos que ir a la vanguardia. Si yo no me actualizo, me quedo atrás. Yo tengo que actualizarme en mi conocimiento pedagógico. Tengo que actualizarme en mi conocimiento del área propia en la que oriento la clase y tengo que actualizarme en TIC. Si no me actualizo, me quedo afuera. ...*]; el A5 responde [...] *Para utilizar la tecnología como un elemento de enseñanza se requiere mejorar las formas en las cuales ella se integra durante este proceso junto con una constante actualización de parte del docente, la idea es buscar siempre creatividad en el aula y en este punto la formación del docente debe ser un proceso de mejoramiento continuo. ...*]; el A6 [...] *precisamente si uno como docente no se preocupa por actualizarse en este tipo de metodologías y pedagogías, pues desde ahí empieza a salirse de control todo, porque uno tiene que dominar precisamente el conocimiento relacionado con esto para poder aplicarlo y llevarlo al aula con resultados positivos. ...*]. Es notorio como piensan los actores frente a la necesidad de actualización como parte de su formación académica para una correcta mediación con TIC en el aula de clase.

En última instancia, la adaptación al cambio no es solo una habilidad individual, sino un imperativo colectivo que requiere colaboración, liderazgo y una visión compartida del futuro. Las instituciones educativas, deben trabajar juntas para crear ecosistemas que promuevan la resiliencia, la inclusión y la sostenibilidad. En este sentido, la adaptación al cambio no es un fin en sí mismo, sino un medio para construir un futuro más humano, conectado y resiliente frente a los desafíos del mañana.

La cultura digital educativa representa un paradigma transformador que redefine la relación entre la tecnología, la enseñanza y el aprendizaje en el siglo XXI. Más allá de la mera integración de herramientas digitales en los procesos educativos, esta cultura implica la construcción de un ecosistema dinámico basado en valores, prácticas

reflexivas y relaciones colaborativas que promueven una educación inclusiva, innovadora y significativa.

Para los estudiantes estas prácticas educativas mediadas por TIC favorecen significativamente la cultura digital tal como se evidenció en las observaciones de clase de los actores A1 [...*con la actividad planteada por la docente, ella pedía participación de los estudiantes y de acuerdo con lo que ellos decían ella hacia un paralelo con lo que ocurre en el entorno educativo...*], el A4 [...*a través de las respuestas de los estudiantes, fomenta participación e intercambio de información frente al tema y la adquisición de vocabulario en otro idioma de forma fácil y clara...*], y A5 [...*durante el desarrollo de la clase permite que los estudiantes aterricen más los conceptos matemáticos, se motiven y mejoren su interés y comprensión y los estimule en la retención de los contenidos y el aprendizaje de la asignatura...*]; ellos co-construyen conocimiento, comparten perspectivas y desarrollan habilidades en entornos digitales, al producir y publicar sus propios materiales.

Para cerrar la categoría Cultura digital educativa, se presenta a manera de resumen un cuadro que contiene sus elementos, es decir, subcategorías y sus respectivos conceptos emergentes. Este análisis categorial y subcategorial derivó un concepto emergente denominado Transformación sostenible de las prácticas educativas mediante la tecnología.

**Tabla 8**

*Resumen categoría Cultura digital educativa*

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
<b>Cultura Digital Educativa</b>  Representa un ecosistema dinámico de valores, creencias, prácticas y relaciones que promueven la incorporación significativa y crítica	<u>Experimentación pedagógica continua</u>  Refleja la necesidad de adoptar nuevas herramientas y metodologías de manera crítica y reflexiva para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.	<u>Adopción crítica de nuevas herramientas</u> Capacidad de evaluar, seleccionar e integrar tecnologías emergentes en los procesos de enseñanza, aprendizaje o trabajo, considerando tanto su potencial como sus limitaciones.	<b>Transformación sostenible de las prácticas educativas mediante la tecnología</b>

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIAL	CONCEPTO EMERGENTE CATEGORIAL
de la tecnología en los procesos educativos, esta no se limita a integrar dispositivos o plataformas, sino que implica una transformación profunda en la manera en que se concibe la enseñanza, el aprendizaje y la gestión institucional		<u><b>Mejora iterativa de prácticas educativa</b></u> Proceso continuo de evaluación, ajuste y perfeccionamiento de las estrategias de enseñanza y aprendizaje, basado en la reflexión crítica y la retroalimentación sistemática.	
		<u><b>Institucionalización de prácticas efectivas</b></u> Integración de prácticas exitosas en los procesos educativos institucionales, asegurando su sostenibilidad a largo plazo.	
	<u><b>Adaptación al cambio</b></u> Competencia organizacional y personal fundamental en la cultura digital educativa. Implica flexibilidad institucional para ajustar estructuras, currículos y procesos ante la irrupción de nuevas tecnologías y paradigmas educativos.	<u><b>Flexibilidad institucional</b></u> Cambios técnicos y transformaciones profundas en las prácticas pedagógicas y organizacionales, que buscan integrar la cultura digital de manera efectiva.	
		<u><b>Respuesta a tendencias emergentes</b></u> Habilidad para identificar y responder a nuevas tendencias en educación y tecnología, anticipándose a sus impactos.	
		<u><b>Actualización de competencias</b></u> Proceso continuo e indispensable en el contexto del siglo XXI, caracterizado por la rápida evolución tecnológica, los cambios en las demandas laborales y educativas, y la transformación constante de las dinámicas sociales.	

### Resumen de los momentos de teorización

A continuación, se presentan dos tablas resumen que responden a la interpretación realizada de la información recogida a los actores claves de la institución,

en ellos se muestra el proceso de categorización, subcategorización y como emergieron conceptos en relación a la mediación con las TIC desde la aplicación de la técnica de la teoría fundamentada.

Con esta sistematización, se busca identificar los núcleos temáticos que estructuran la práctica docente contemporánea, así como los desafíos y oportunidades que surgen en escenarios mediados por tecnologías. Cada tabla presentada constituye un avance progresivo hacia la consolidación de conceptos abarcadores que encapsulan ideas clave que unifican las categorías y son capaces de guiar desde los datos hacia el constructo teórico que será desarrollado y sustentado en el Capítulo V.

Desde una mirada fenomenológica, el "primer momento de teorización" se convierte en un proceso de descripción profunda y reducción fenomenológica de las experiencias tal como se manifiestan en los datos. En dicha dirección, se responde a la construcción de una aproximación teórica con anexión pedagógica y didáctica para la mediación con las TIC en el nivel de educación media en Bucaramanga. (Ver Tablas 9 y 10, p.169 - 175)

**Tabla 9**

*Primer momento de teorización*

CATEGORÍA CENTRAL	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIALES	CONCEPTOS EMERGENTES CATEGORIALES
Mediación Tecnopedagógica para el aprendizaje significativo	Transformación Rol Docente	Competencia tecnopedagógica	Integración crítica de TIC Actualización continua en herramientas digitales Evaluación de recursos tecnológicos	Desarrollo profesional integral del docente en entornos digitales

CATEGORÍA CENTRAL	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIALES	CONCEPTOS EMERGENTES CATEGORIALES
			Promoción del pensamiento crítico	
		Gestión de entornos digitales	Organización de espacios virtuales Administración de plataformas Diseño de ambientes de aprendizaje	
	Ecosistema Digital de Aprendizaje	Infraestructura tecnológica	Recursos digitales Conectividad y acceso Dispositivos y equipamiento	Infraestructura tecnológica inclusiva y sostenible
		Plataformas interactivas	Herramientas colaborativas Sistemas de gestión del aprendizaje Interfaces adaptativas	
		Espacios virtuales de aprendizaje	Entornos sincrónicos y asincrónicos Repositorios de contenidos Ambientes de simulación	
		Diseño pedagógico digital	Secuencias didácticas estructuradas Integración curricular de TIC Evaluación formativa digital	
	Construcción Activa del Conocimiento	Participación estudiantil	Autonomía digital Compromiso en actividades virtuales Presencia cognitiva en entornos digitales	Autonomía digital y pensamiento crítico en entornos virtuales
		Colaboración efectiva	Creación de contenidos colectivos Resolución colaborativa de problemas Comunicación digital efectiva	
		Metacognición	Reflexión sobre el propio aprendizaje Autorregulación en entornos digitales	

CATEGORÍA CENTRAL	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIALES	CONCEPTOS EMERGENTES CATEGORIALES
			Pensamiento estratégico	
		Desarrollo de competencias	Alfabetización digital Pensamiento crítico ante la información Habilidades sociodigitales	
	Pedagogía Innovadora	Mediación transformadora	Integración tecnopedagógica significativa Diseño centrado en el aprendizaje Transformación de prácticas tradicionales	Transformación pedagógica centrada en el aprendizaje significativo.
		Adaptación contextual	Innovación metodológica situada Respuesta a necesidades específicas Flexibilidad pedagógica	
		Facilitación del aprendizaje	Andamiaje cognitivo digital Orientación procesual Retroalimentación continua	
		Construcción colaborativa digital	Interacción significativa Creación colectiva Comunidades de aprendizaje	
	Desarrollo de Autonomía Digital	Autorregulación del aprendizaje digital	Gestión del tiempo en entornos virtuales Organización de recursos digitales Autoevaluación del progreso	Gestión crítica y eficiente del aprendizaje en entornos digitales
		Gestión crítica de la información	Búsqueda y selección crítica de información Evaluación de fuentes digitales	
		Pensamiento crítico y reflexivo	Ánalysis de información en línea Contrastación de perspectivas	

CATEGORÍA CENTRAL	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	CONCEPTOS EMERGENTES SUBCATEGORIALES	CONCEPTOS EMERGENTES CATEGORIALES
		Producción y creación digital	Producción de contenidos originales Resolución innovadora de problemas Expresión multimodal	
	Aprendizaje Significativo Digital	Comprensión profunda y significativa	Apropiación conceptual Conexión con conocimientos previos Integración de saberes	Comprensión profunda y aplicación práctica mediada por tecnología
		Aplicación práctica y transferencia	Transferencia a situaciones reales Resolución de problemas auténticos Proyectos aplicados con TIC	
	Competencias del Siglo XXI	Alfabetización digital y ciudadanía responsable	Uso eficiente de herramientas tecnológicas Comprensión de entornos digitales Ciudadanía digital responsable	Desarrollo integral de habilidades para la sociedad digital.
		Colaboración y comunicación efectiva	Trabajo en equipos Co-creación de conocimiento Comunicación digital asertiva	
	Cultura Digital Educativa	Experimentación pedagógica continua	Adopción crítica de nuevas herramientas Mejora iterativa de prácticas educativas Institucionalización de prácticas efectivas	Transformación sostenible de las prácticas educativas mediante la tecnología
		Adaptación al cambio	Flexibilidad institucional Respuesta a tendencias emergentes Actualización de competencias	

## **Reflexión fenomenológica desde el Primer Momento de Teorización**

La experiencia educativa contemporánea, mediada por tecnologías digitales, da cuenta de un fenómeno de transformación integral en los modos de enseñar y aprender. A partir de los datos analizados, se evidencia que la mediación tecnopedagógica no se reduce a la incorporación instrumental de recursos digitales, sino que reconfigura profundamente el rol docente, las prácticas pedagógicas, los entornos de aprendizaje y la autonomía del estudiante.

Uno de los sentidos emergentes más reiterativos es el paso del docente transmisor al docente mediador activo, que ya no solo organiza contenidos, sino que facilita aprendizajes adaptativos y críticos, a través de la creación de secuencias digitales flexibles, evaluación estratégica de recursos y actualización continua. Esta transformación requiere de un desarrollo profesional integral, con dominio de herramientas digitales, pero también con una actitud reflexiva frente a su uso.

Desde la perspectiva de los estudiantes, se configura un proceso de construcción activa del conocimiento, en el cual se articulan dimensiones como la autonomía digital, la colaboración efectiva y la metacognición. Esto sugiere que el aprendizaje significativo en entornos digitales no ocurre de manera espontánea, sino que implica condiciones estructuradas y acompañamientos específicos que promuevan la reflexión sobre el propio aprendizaje, la autorregulación y la transferencia a contextos reales.

Simultáneamente, el entorno donde ocurre esta experiencia cobra especial relevancia: el ecosistema digital de aprendizaje, entendido no solo como un espacio tecnológico sino como un conjunto de condiciones infraestructurales, plataformas, recursos y ambientes virtuales que habilitan o limitan la participación, la equidad y la innovación. La existencia de interfaces adaptativas, conectividad inclusiva y ambientes de simulación revela la dimensión estructural que sostiene las prácticas mediadas por TIC.

La pedagogía innovadora, por su parte, emerge como un campo de experimentación y transformación continua. Desde aquí, cobra fuerza la idea de una mediación transformadora, que se distancia de la replicación de prácticas tradicionales digitalizadas, y propone en su lugar un diseño centrado en el aprendizaje,

contextualizado y flexible, en el que el andamiaje cognitivo digital y la retroalimentación procesual permiten una interacción significativa.

Finalmente, aparece con fuerza la noción de cultura digital educativa, que atraviesa todo el sistema de significados construidos. Esta cultura no es solo técnica, sino institucional, ética y relacional, basada en la ciudadanía digital responsable, la adaptación crítica al cambio y la experimentación pedagógica sostenible. La integración de tecnologías no se concibe como moda, sino como parte de una transformación cultural que requiere criterio, reflexión, y actualización constante de competencias.

**Tabla 10**

*Segundo momento de teorización*

CONCEPTOS EMERGENTES CATEGORIALES	CONCEPTOS ABARCADORES	CONSTRUCTO
<p><b>Desarrollo profesional integral del docente en entornos digitales</b> Refleja la necesidad de que los docentes adquieran competencias tecnopedagógicas, evalúen críticamente las herramientas digitales y promuevan el aprendizaje significativo mediante su rol transformador.</p> <p><b>Creación de secuencias didácticas flexibles y adaptativas</b> Demuestra la importancia de diseñar experiencias de aprendizaje que sean adaptables a diferentes contextos y necesidades, utilizando recursos digitales estratégicamente seleccionados.</p>	<p><b>Transformación Integral del Aprendizaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo profesional integral del docente en entornos digitales</li> <li>• Transformación pedagógica centrada en el aprendizaje significativo</li> <li>• Transformación sostenible de las prácticas educativas mediante la tecnología</li> </ul> <p><b>Construcción Colaborativa del Conocimiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonomía digital y pensamiento crítico en entornos virtuales</li> <li>• Creación de secuencias didácticas flexibles y adaptativas</li> <li>• Interacción significativa y creación colectiva</li> </ul> <p><b>Infraestructura y Sostenibilidad Digital</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura tecnológica inclusiva y sostenible</li> <li>• Gestión crítica y eficiente del aprendizaje en entornos digitales</li> </ul> <p><b>Competencias Transversales para el Siglo XXI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo integral de habilidades para la sociedad digital</li> <li>• Comprensión profunda y aplicación práctica mediada por tecnología</li> </ul>	Se anunciará próximamente
<p><b>Infraestructura tecnológica inclusiva y sostenible</b> Resalta la necesidad de garantizar el acceso equitativo a recursos digitales, conectividad y dispositivos, así como la creación de plataformas interactivas que fomenten el aprendizaje colaborativo</p>		
<p><b>Autonomía digital y pensamiento crítico en entornos virtuales</b> Hace énfasis en la importancia de que los estudiantes desarrollen habilidades metacognitivas y sociodigitales para participar activamente en el aprendizaje y resolver problemas auténticos.</p>		

CONCEPTOS EMERGENTES CATEGORIALES	CONCEPTOS ABARCADORES	CONSTRUCTO
<b>Transformación pedagógica centrada en el aprendizaje significativo.</b>  encapsula la idea de que las prácticas pedagógicas deben evolucionar para integrar tecnología de manera significativa, promoviendo la innovación metodológica y la adaptación contextual.		
<b>Gestión crítica y eficiente del aprendizaje en entornos digitales</b>  Muestra refleja la importancia de que los estudiantes desarrollen habilidades para autorregular su aprendizaje, gestionar recursos digitales y producir contenidos originales		
<b>Comprensión profunda y aplicación práctica mediada por tecnología</b>  destaca la integración de conocimientos previos con nuevas experiencias digitales, fomentando la transferencia de aprendizajes a contextos reales.		
<b>Desarrollo integral de habilidades para la sociedad digital.</b>  Hace énfasis en la necesidad de desarrollar competencias técnicas, sociales y éticas para prosperar en un mundo interconectado		
<b>Transformación sostenible de las prácticas educativas mediante la tecnología</b>  destaca la importancia de adoptar un enfoque crítico y flexible hacia la tecnología, promoviendo una cultura de innovación continua y adaptación al cambio		

### Reflexión fenomenológica desde el Segundo Momento de Teorización

A medida que se avanza en la comprensión del fenómeno educativo mediado por tecnología, los datos analizados revelan no solo categorías aisladas, sino configuraciones conceptuales más amplias que otorgan sentido profundo a la transformación pedagógica contemporánea. Estos núcleos de sentido, sintetizados como conceptos abarcadores, permiten interpretar cómo las prácticas, relaciones y estructuras se articulan en torno a ejes significativos de cambio.

El desarrollo profesional integral del docente en entornos digitales y la transformación pedagógica centrada en el aprendizaje significativo confluyen en el concepto abarcador de Transformación Integral del Aprendizaje. Esta dimensión revela que no se trata simplemente que el docente use tecnología, sino que reconfigure sus creencias, metodologías y propósitos formativos. La tecnología, en este contexto, se convierte en un mediador que activa procesos de innovación metodológica, actualización permanente y resignificación de los fines educativos.

Por otro lado, emergen potentes dinámicas de participación estudiantil que configuran la Construcción Colaborativa del Conocimiento. La autonomía digital, el pensamiento crítico, la creación colectiva y la interacción significativa delinean una experiencia de aprendizaje donde los estudiantes ya no son receptores, sino agentes activos de sentido. El aprendizaje se co-construye en entornos que promueven la expresión, la toma de decisiones y la resolución conjunta de problemas, transformando la relación pedagógica en una práctica dialógica y emancipadora.

Simultáneamente, el concepto de Infraestructura y Sostenibilidad Digital resalta un aspecto frecuentemente invisibilizado, las condiciones estructurales del aprendizaje digital. La inclusión tecnológica, la conectividad, el diseño de plataformas interactivas y la gestión crítica de recursos se revelan como fundamentos imprescindibles para garantizar el acceso equitativo al conocimiento y evitar la reproducción de brechas estructurales. Este hallazgo resalta que la innovación pedagógica solo es posible si está acompañada de una política tecnológica sustentable y consciente.

Finalmente, se configura el concepto de Competencias Transversales para el Siglo XXI, en el que convergen no solo habilidades técnicas, sino también capacidades de pensamiento, comunicación y ciudadanía digital. La comprensión profunda, la transferencia práctica del conocimiento y la interacción ética en entornos digitales aparecen como pilares de una formación que trasciende los contenidos, apostando por el desarrollo integral del sujeto en una sociedad interconectada.

Desde esta segunda mirada teórica, el fenómeno se revela como un entramado dinámico de transformación, colaboración, estructura y proyección. Las categorías iniciales han dado lugar a estructuras de sentido interrelacionadas, que muestran cómo la experiencia educativa se reconfigura en todos sus planos el docente que transforma,

el estudiante que construye, la institución que garantiza condiciones, y la cultura que demanda nuevas competencias. Este momento de teorización abre paso a una comprensión holística del fenómeno, que ya no solo describe lo que ocurre, sino que revela cómo y por qué se transforma el acto educativo en la era digital.

En conclusión, este análisis fenomenológico refuerza la idea de que la educación mediada por tecnología no puede entenderse como un conjunto de herramientas o prácticas aisladas, sino como un sistema vivo y en constante evolución, donde cada estamento, docente, estudiante, institución y sociedad, juega un papel crucial en la configuración de un aprendizaje significativo y sostenible. Este enfoque integral nos invita a repensar el acto educativo no como una mera adaptación a lo digital, sino como una oportunidad para construir una cultura pedagógica más inclusiva, crítica y orientada hacia el futuro. Así, el cierre de este capítulo marca el inicio de un nuevo horizonte de preguntas y posibilidades para la investigación y la práctica educativa en contextos digitales.

## **CAPÍTULO V. APROXIMACIÓN TEÓRICA CON ANEXIÓN PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA PARA LA MEDIACIÓN CON LAS TIC EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN MEDIA EN BUCARAMANGA**

La teoría emergente construida desde los datos cualitativos recogidos en la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga, institución de educación media., propone una comprensión integral de cómo la mediación tecnopedagógica transforma el proceso educativo. Este constructo se fundamenta en la articulación de cuatro conceptos abarcadores: transformación integral del aprendizaje, construcción colaborativa del conocimiento, infraestructura y sostenibilidad digital, y competencias transversales para el siglo XXI, y se estructura bajo el modelo paradigmático de Strauss y Corbin (1991), que permite organizar el fenómeno en torno a condiciones causales, contexto, condiciones interviniéntes, estrategias y consecuencias.

Cada concepto abarcador encapsula ideas clave que unifican múltiples categorías y reflejan el núcleo del análisis, esto con el fin de explorar cómo la integración crítica de tecnologías digitales puede transformar los procesos educativos para facilitar un aprendizaje profundo, colaborativo y aplicable en contextos reales, este constructo reconoce que la tecnología no es un mero instrumento, sino un medio que redefine tanto las prácticas pedagógicas como las competencias necesarias para prosperar en una sociedad globalizada e interconectada.

### **Constructo: Mediación tecnopedagógica para el aprendizaje significativo**

La mediación tecnopedagógica actúa como eje articulador de la transformación educativa, permitiendo que el uso de tecnologías no sea instrumental, sino significativo, reflexivo y orientado a la construcción activa del conocimiento (Salinas, 2004). Este fenómeno permite redefinir el rol docente y los modos de participación estudiantil, promoviendo prácticas educativas contextualizadas y sostenibles.

### ***Condiciones causales***

Transformación del rol docente hacia funciones de diseño, acompañamiento y evaluación en entornos digitales.

Constante innovación digital que conducen a una redefinición de la función docente

Estas condiciones se alinean con la necesidad de que el docente desarrolle una identidad profesional tecnopedagógica (Cabero & Llorente, 2015), pasando de transmisor de contenidos a facilitador del aprendizaje mediado tecnológicamente.

### ***Condiciones contextuales***

Nivel de educación media con culturas escolares diversas.

Desigualdad en el acceso, apropiación y disponibilidad de TIC.

Este contexto marca límites y posibilidades para la implementación de prácticas tecnopedagógicas, influenciado por la estructura institucional, las condiciones socioeconómicas de los estudiantes y el marco normativo vigente (UNESCO, 2022).

### ***Condiciones interviniéntes***

Nivel de formación docente en TIC.

Motivación institucional para el cambio.

Apoyo político-administrativo.

La calidad de la mediación tecnopedagógica depende de estos factores facilitadores. Diversos estudios destacan que la formación permanente, el liderazgo pedagógico y el respaldo institucional son decisivos para generar transformaciones sostenidas (Sánchez, 2019).

### ***Estrategias***

Diseño de experiencias digitales interactivas.

Acompañamiento personalizado en entornos virtuales.

Implementación de secuencias didácticas adaptativas.

Uso de metodologías activas (ABP, gamificación, flipped classroom).

Evaluación formativa digital

Estas estrategias reflejan una pedagogía digital centrada en el estudiante, donde el aprendizaje es activo, situado y evaluado con herramientas coherentes con el medio (Area & Adell, 2009).

### **Consecuencias**

Desarrollo de competencias digitales y tecnológicas.

Fomento del pensamiento crítico.

Logro de aprendizajes significativos y transferibles.

Inclusión educativa.

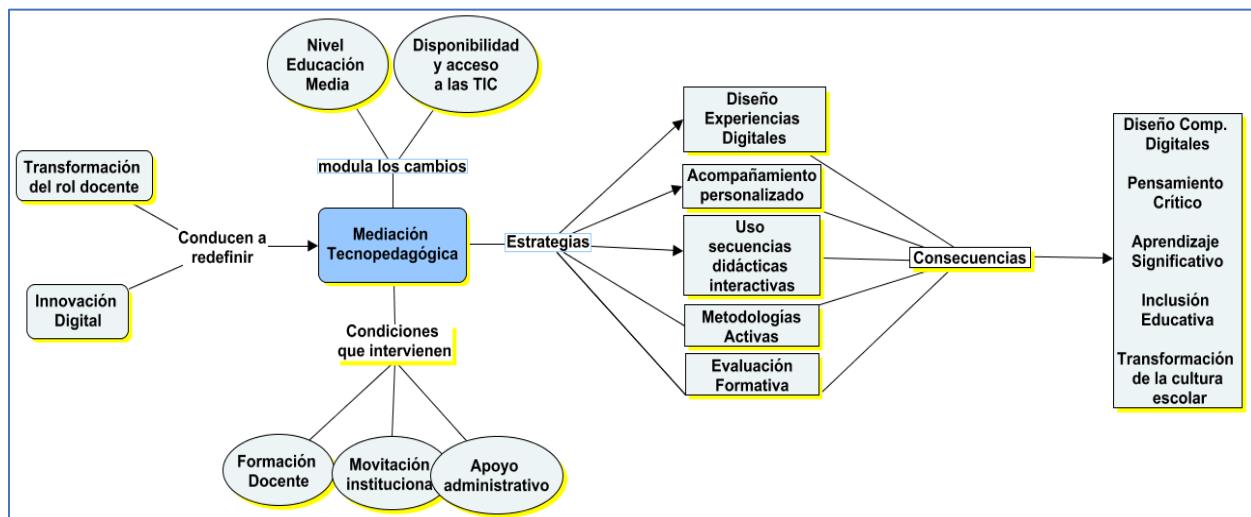
Transformación de la cultura escolar.

Como resultado, la mediación tecnopedagógica potencia el empoderamiento estudiantil, la equidad educativa y la capacidad para enfrentar desafíos reales del siglo XXI (Silva et al., 2018).

En la Figura 36 se visualiza el resumen de los factores interviniéntes para el desarrollo del constructo

**Figura 36**

*Resumen Tercer momento de teorización*



## Interpretación integradora del constructo emergente

Esta aproximación teórica da cuenta de cómo las prácticas docentes e institucionales se reconfiguran al integrar críticamente las tecnologías en procesos formativos. La mediación tecnopedagógica no solo transforma los recursos y canales de aprendizaje, sino que redefinió el papel del docente y el estudiante, las condiciones del entorno, y los fines mismos de la educación.

Se pasa así de una visión centrada en la transmisión de información, a una pedagogía del sentido, donde se busca, aprender a aprender digitalmente, aprender con otros en red, aplicar lo aprendido en contextos reales y diversos.

El constructo emergente está organizado en cuatro dimensiones principales, cada una representada por un concepto abarcador. A continuación, se describen estas dimensiones que dan forma al constructo.

**Transformación Integral del Aprendizaje:** Esta dimensión aborda la necesidad de una evolución profunda en los roles docentes, las metodologías pedagógicas y las políticas institucionales. Uno de los pilares fundamentales del pensamiento de Coll (2009) es la idea de que el aprendizaje no es un proceso pasivo, sino activo y constructivo. Según su perspectiva, los estudiantes no son meros receptores de información, sino agentes activos que construyen significados a partir de sus experiencias previas y del contexto en el que interactúan. Coll enfatiza que para que el aprendizaje sea significativo, debe estar conectado con la realidad del estudiante y responder a sus intereses y necesidades. Esto implica que la enseñanza debe adaptarse al entorno social y cultural de los estudiantes, es allí que al establecer la conexión entre lo académico y lo práctico, la enseñanza se convierte en una herramienta poderosa para la transformación personal y social.

Bajo esta perspectiva, Coll propone un cambio radical para el estudiante, éste debe ser el protagonista de su propio aprendizaje, por lo cual implica reconocer la diversidad individual y adaptar las estrategias pedagógicas a las necesidades específicas de cada persona. Además, se debe fomentar la autonomía y la responsabilidad en el proceso de aprendizaje, lo que ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades como la autogestión y la toma de decisiones. Al permitir que los estudiantes exploren sus

intereses y potencialidades, se genera un ambiente motivador que promueve el aprendizaje profundo, duradero y significativo.

Salinas (2008) promueve un enfoque humanista, centrado en el estudiante y basado en competencias clave para la vida. Este enfoque integra dimensiones cognitivas, emocionales, sociales y éticas, y utiliza herramientas como el aprendizaje significativo, las tecnologías digitales y la evaluación formativa para fomentar un desarrollo integral de los estudiantes. Este enfoque apoya la transformación integral del aprendizaje al integrar múltiples dimensiones del ser humano, reconociendo que el aprendizaje es un proceso complejo y multidimensional, también advierte que la tecnología no debe utilizarse de manera superficial o decorativa, sino que debe estar alineada con los objetivos educativos y las necesidades de los estudiantes, para que esta se integre en el proceso educativo ampliando las posibilidades de acceso a recursos educativos y fuentes de información y que a la vez desarrollen habilidades digitales que son esenciales en el siglo XXI.

De esta forma el constructo identifica que el aprendizaje debe ser significativo, el cual conecte contenidos académicos con la realidad del estudiante y su contexto, así se facilita la comprensión profunda de los conceptos al relacionarlos con experiencias previas y situaciones reales, aumentando la relevancia y utilidad del aprendizaje. Este reconocimiento hace que el aprendizaje no sea únicamente un proceso intelectual, sino emocional y social, en donde se fomente la autonomía y responsabilidad en el proceso de aprendizaje.

Ambos autores abogan por un modelo educativo centrado en el estudiante, orientado hacia el desarrollo de competencias clave y sensibles al contexto sociocultural, en donde reconocen la importancia de desarrollar competencias que preparen a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI y no solo sean competentes técnicamente, sino también éticamente responsables. También coinciden en la necesidad de cambiar la forma en que se evalúa el aprendizaje, abandonando modelos tradicionales basados en exámenes finales y calificaciones cuantitativas y pasar a un modelo de evaluación formativa que proporcione retroalimentación constante y considere múltiples dimensiones del aprendizaje.

Black y William (2009) definen la evaluación formativa como un proceso continuo que proporciona retroalimentación oportuna y específica para mejorar el aprendizaje. Este enfoque favorece la transformación integral porque fomenta una visión del aprendizaje como un proceso dinámico y evolutivo, en lugar de un resultado estático, ayuda a los estudiantes a identificar sus fortalezas y áreas de mejora, lo que les permite tomar decisiones informadas sobre su propio aprendizaje, al tiempo que promueve la reflexión crítica y la autoevaluación, desarrollando habilidades metacognitivas esenciales para el aprendizaje autónomo.

Siguiendo el pensamiento de Black y William, es importante recalcar la necesidad de realizar una retroalimentación constructiva, clara, específica y orientada a las acciones concretas de los estudiantes a fin de empoderarlos con herramientas que permitan el avance en su aprendizaje y de esta forma obtener un progreso individual, valorando el esfuerzo sin tener en cuenta los resultados cuantitativos fomentando la autonomía y la responsabilidad personal en su propio aprendizaje.

Esto permite que los docentes identifiquen patrones de aprendizaje y a adaptar métodos de enseñanza de acuerdo a las necesidades de los estudiantes garantizando que todos los estudiantes reciban el apoyo que necesitan para alcanzar su máximo potencial. De igual forma, también fomenta el desarrollo de competencias esenciales para la vida, como la capacidad de analizar, sintetizar y evaluar información, su participación activa y el uso estratégico de datos conlleva a la transformación de las aulas y el fomenta el crecimiento personal, emocional y social de los estudiantes.

**Construcción Colaborativa del Conocimiento:** Esta dimensión enfatiza cómo los estudiantes, docentes y comunidades educativas construyen conocimiento de manera activa y colaborativa en entornos digitales. Según Zimmerman (2002) y Flavell (1979) la construcción activa del conocimiento se potencia cuando los estudiantes ejercen autonomía digital y metacognición edutecnológica en entornos digitales. Allí el aprendizaje no es pasivo, sino que ocurre cuando los estudiantes interactúan con su entorno, reflexionan sobre sus experiencias y construyen significados propios. Estos entornos permiten que los estudiantes exploren de manera interactiva, resuelvan

problemas utilizando simulaciones o aplicaciones, y participen en proyectos colaborativos.

La autonomía se ve estrechamente relacionada con la autorregulación porque ellos pueden desarrollar habilidades para planificar y evaluar su propio progreso, más en entornos digitales donde hay tanta diversidad de recursos, los cuales pueden elegir según sus necesidades e intereses, organizar su tiempo y tomar decisiones sobre cómo abordar problemas complejos.

Al respecto Flavell (1979), define la metacognición como la capacidad para reflexionar sobre su proceso de pensamiento y aprendizaje. Al aplicarlo en los ecosistemas digitales, los estudiantes deben ser conscientes de cómo utilizar las herramientas digitales para aprender a resolver problemas, identificando estrategias efectivas y evaluando los recursos. Estos ecosistemas potencian la construcción activa del conocimiento, porque ofrecen una diversidad de recursos multimediales, facilitan la comunicación y colaboración en tiempo real y permite la participación en plataformas que se ajustan según el nivel de los estudiantes. La construcción colaborativa se propicia cuando los estudiantes trabajan juntos para resolver problemas, compartir ideas y crear nuevos significados.

Esta combinación de principios teóricos y prácticos demuestran como la tecnología puede transformar el aprendizaje en un proceso activo, autónomo, reflexivo y colaborativo, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

La colaboración efectiva en entornos digitales incrementa las competencias sociales, el pensamiento crítico y la construcción colectiva del conocimiento, tiene sustento teórico en los aportes de Vygotsky (1978) sobre la zona de desarrollo próximo (ZDP) y en las investigaciones de Johnson & Johnson (2014) sobre el aprendizaje cooperativo. Ambos enfoques destacan cómo la interacción social y la colaboración son fundamentales para el desarrollo cognitivo y la construcción del conocimiento.

Esa construcción del conocimiento, no es simplemente que los estudiantes compartan información, se debe generar nuevos significados al combinar ideas, experiencias y habilidades. Se puede interactuar y co-crear soluciones innovadoras,

acceder a recursos globales y registren su avance a fin de reflexionar sobre el proceso de aprendizaje. La colaboración en entornos digitales incrementa las competencias sociales, el pensamiento crítico y la construcción colectiva del conocimiento al proporcionar herramientas y espacios que facilitan la interacción, el intercambio de ideas y la creación conjunta de soluciones.

**Infraestructura y Sostenibilidad Digital:** Esta dimensión aborda la necesidad de garantizar que los entornos digitales sean accesibles, inclusivos y sostenibles. La infraestructura tecnológica y el acceso equitativo a plataformas interactivas son condiciones indispensables para democratizar el aprendizaje, pero no son suficientes para garantizar una transformación educativa significativa. Según Selwyn (2016), la mediación pedagógica crítica es esencial para orientar, contextualizar y problematizar el uso de la tecnología, asegurando que esta se convierta en una herramienta poderosa para el desarrollo integral de los estudiantes, además se debe tener en cuenta que esta no es una solución mágica que resuelve automáticamente los problemas educativos; más bien, su impacto depende de cómo se integre en el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Para que los docentes puedan ejercer una mediación pedagógica crítica, deben recibir formación continua en el uso pedagógico de la tecnología y en enfoques innovadores de enseñanza y de esta forma que los estudiantes alcancen un aprendizaje profundo, reflexivo y transformador.

**Competencias Transversales para el Siglo XXI:** Esta dimensión destaca las habilidades, actitudes y valores necesarios para prosperar en un mundo interconectado y en constante cambio. La alfabetización digital crítica es fundamental para que los estudiantes gestionen información en entornos digitales saturados de datos y desinformación, los aportes de Facione (1989) sobre el pensamiento crítico y de Paul & Elder (2006) sobre la evaluación rigurosa de la información hacen que los estudiantes sean capaces de adquirir competencias claves para navegar eficazmente en entornos digitales y tomar decisiones informadas en un mundo donde la cantidad de información disponible supera su capacidad de procesamiento.

Es por ello que las instituciones educativas deben incorporar actividades que fomenten el pensamiento crítico y la evaluación de la información en contextos digitales,

además de la formación a los docentes para que ellos estén en capacidad de enseñar habilidades de alfabetización digital crítica y modelar prácticas éticas en el uso de la tecnología.

Estas cuatro dimensiones proporcionan una visión sintética y transversal de la Mediación tecnopedagógica para el aprendizaje significativo, a partir de la integración realizada surgen las siguientes proposiciones:

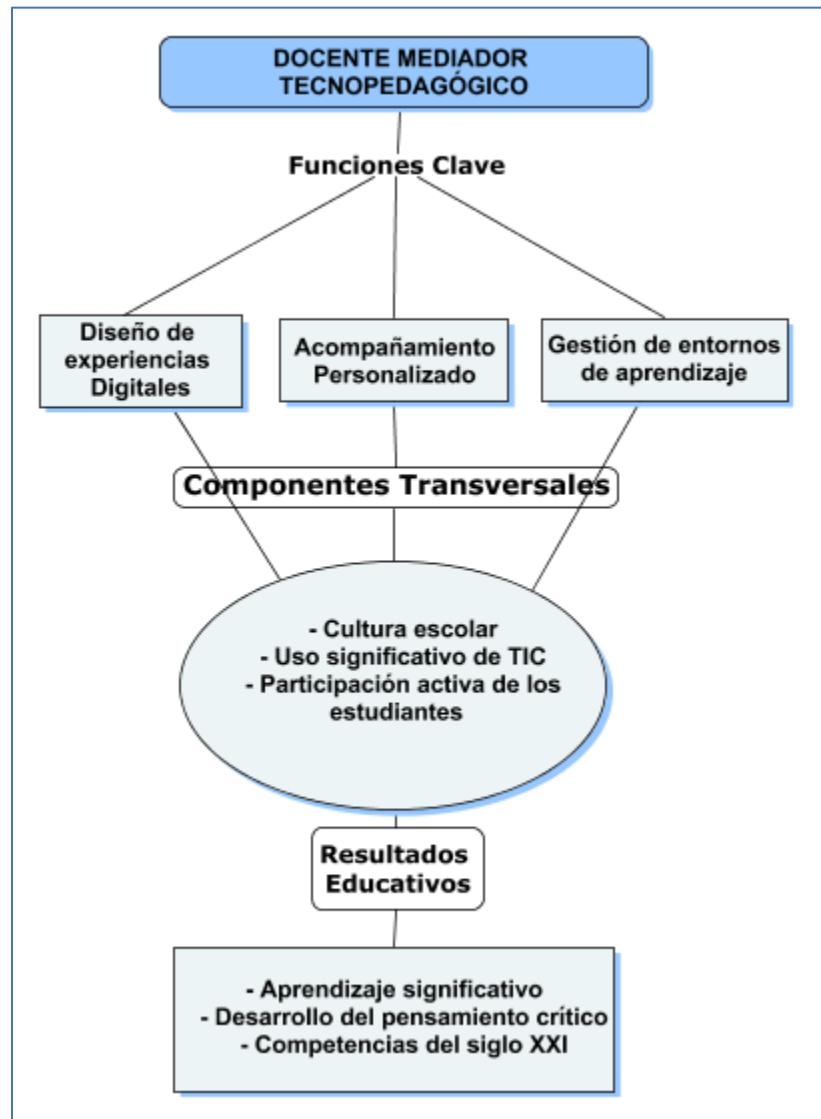
- Proposición 1: La mediación tecnopedagógica redefine la función docente, que pasa de transmisor de contenidos a diseñador de experiencias de aprendizaje adaptativas, significativas y contextualizadas.
- Proposición 2: El ecosistema digital de aprendizaje en educación media exige la integración de recursos tecnológicos, estrategias pedagógicas activas y habilidades socioemocionales en los docentes.
- Proposición 3: La formación continua y la reflexión crítica son condiciones necesarias para el despliegue efectivo de la mediación tecnopedagógica.
- Proposición 4: La mediación tecnopedagógica fortalece el desarrollo de competencias del siglo XXI, particularmente en pensamiento crítico, alfabetización digital, colaboración y aprendizaje autónomo.

### **Visualización gráfica de la teoría emergente**

Para facilitar la comprensión de la teoría emergente, se propone una representación esquemática didáctica, basada en tres niveles jerárquicos que articulan el rol docente, las estrategias implementadas y los efectos esperados, tal como se muestra en la Figura 37. Esta figura resume la lógica integrada de la mediación tecnopedagógica como proceso pedagógico centrado en el docente y su capacidad para articular estrategias con base tecnológica, en función de las necesidades del contexto escolar y del estudiante. Cada nivel se retroalimenta, permitiendo ciclos de mejora continua, evaluación crítica y rediseño.

**Figura 37**

*Esquema de la Teoría emergente*



### **Reflexión de cierre desde el Tercer Momento de Teorización**

**La mediación tecnopedagógica como experiencia transformadora del aprender y enseñar en la era digital**

Al arribar al tercer momento de teorización, se revela con mayor claridad el sentido profundo de la experiencia educativa vivida por los docentes y estudiantes en el contexto de la educación media de la Institución Educativa Santo Ángel, marcada por la incorporación progresiva, pero crítica, de las tecnologías digitales. Ya no se trata

simplemente de prácticas observables, ni de categorías analíticas: lo que emerge es una vivencia compartida de transformación, articulada por el fenómeno de la mediación tecnopedagógica para el aprendizaje significativo.

Este fenómeno aparece, desde la vivencia de los sujetos, como un proceso ambivalente pero emancipador. Ambivalente porque interpela, exige, desestabiliza las rutinas previas y emancipador porque ofrece nuevas posibilidades de sentido, acción y comprensión del proceso educativo. Lo que antes era concebido como una transmisión de contenidos, se convierte ahora en una relación dialógica, horizontal, acompañada, donde el conocimiento es construido y negociado en entornos mediados tecnológicamente.

Los docentes no solo integran la tecnología en su enseñanza, sino que se reconfiguran como mediadores pedagógicos en escenarios que demandan creatividad, reflexión crítica y compromiso ético. Este proceso de transformación se percibe como una experiencia compleja, a veces desafiante y, en otros momentos, profundamente inspiradora. El aprendizaje trasciende las limitaciones del aula física y los horarios tradicionales, expandiéndose hacia espacios virtuales, dinámicas asincrónicas y entornos colaborativos. En este nuevo ecosistema educativo digital, la presencia docente no se diluye, sino que adquiere un significado renovado, donde su rol es guiar, acompañar y potenciar el desarrollo autónomo y crítico de los estudiantes.

Los estudiantes, por su parte, viven la experiencia educativa digital como una oportunidad y un reto, se les demanda autonomía, pensamiento crítico, autorregulación, pero también se les abre un campo de expresión, creación y colaboración inédito. La mediación tecnopedagógica se transforma, entonces, en una experiencia de subjetivación pedagógica, donde se configura un nuevo tipo de estudiante, activo, estratega, crítico, inmerso en una cultura digital que moldea su aprendizaje.

Este fenómeno adquiere pleno significado cuando se sitúa en el contexto de las condiciones que lo posibilitan y, al mismo tiempo, lo tensionan: las políticas institucionales, las desigualdades tecnológicas, las particularidades culturales de las comunidades escolares, el nivel de formación docente y el respaldo político-administrativo. Desde la perspectiva de los actores involucrados, estas condiciones

no son abstracciones, sino realidades vividas cotidianamente que se manifiestan como facilitadores o limitantes, marcando el alcance concreto del cambio educativo.

Por ello, cuando los actores describen sus experiencias, lo hacen desde una conciencia situada, desde una relación íntima con las tecnologías que oscila entre la utilidad instrumental y la apropiación significativa. En esa oscilación se inscribe la posibilidad de una educación distinta, que responde a los desafíos del presente y que proyecta una escuela más inclusiva, crítica y conectada con la realidad.

La fenomenología de esta experiencia culmina en la vivencia de un pasaje, del enseñar al mediar, del aprender al construir, del aula al ecosistema digital, del contenido a la competencia, de la instrucción a la interacción. Este pasaje no se da sin resistencias ni contradicciones, pero es precisamente en esa tensión donde se origina la riqueza del fenómeno.

La mediación tecnopedagógica no es simplemente una estrategia ni un recurso; es una experiencia formativa abarcadora que atraviesa la identidad docente, resignifica la participación estudiantil y reestructura las condiciones mismas del aprender. En su núcleo fenomenológico, se trata de una transformación existencial de la práctica educativa, en la que se conjugan tecnologías, subjetividades y contextos para dar lugar a nuevas formas de sentido pedagógico en un mundo complejo e interconectado.

## CONCLUSIONES – REFLEXIONES FINALES

En este apartado final, se rescatan los principales resultados encontrados que aportan a dar respuesta a los objetivos planteados inicialmente para la investigación, los factores que influyeron en el desarrollo de la investigación. Al mismo tiempo, se presenta una reflexión final acerca de los desafíos y también, se brindan algunas recomendaciones que pueden servir para profundizar o determinar posibles estudios derivados o nuevos que desencadenen en futuras investigaciones.

Los hallazgos de esta investigación evidencian que la integración estratégica de tecnologías digitales en los procesos educativos no solo transforma las dinámicas de enseñanza y de aprendizaje, sino que reconfigura los roles de los actores educativos, posicionando a los estudiantes como protagonistas activos de su formación. El uso de simuladores interactivos, plataformas colaborativas y recursos multimedia, articulados con principios pedagógicos como el andamiaje cognitivo y la retroalimentación formativa, potencian significativamente la participación estudiantil, el desarrollo de competencias digitales críticas y la construcción de una cultura digital con habilidades éticas y comunicativas en entornos virtuales.

La generación de una aproximación teórica con anexión pedagógica y didáctica para la mediación con las TIC en el nivel de educación media representa un paso fundamental hacia la transformación integral del proceso educativo. Este constructo emergente, desarrollado a partir de los datos cualitativos recogidos en la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga, evidencia cómo la mediación tecnopedagógica no solo redefine los recursos y canales de aprendizaje, sino que también transforma roles docentes, metodologías pedagógicas y la cultura escolar en su conjunto.

Desde una perspectiva teórica, este modelo articula cuatro dimensiones clave: la transformación integral del aprendizaje, la construcción colaborativa del conocimiento, la infraestructura y sostenibilidad digital, y el desarrollo de competencias transversales para el siglo XXI. Estas dimensiones reflejan una comprensión profunda de cómo las tecnologías digitales pueden ser integradas críticamente para facilitar un aprendizaje

significativo, activo y contextualizado. La mediación tecnopedagógica emerge como un eje articulador que conecta lo académico con lo práctico, promoviendo un aprendizaje profundo, duradero y aplicable en contextos reales.

En términos pedagógicos y didácticos, esta aproximación destaca estrategias innovadoras como el diseño de experiencias digitales interactivas, el acompañamiento personalizado en entornos virtuales, la implementación de metodologías activas (como el aprendizaje basado en problemas, la gamificación y el aula invertida), y la evaluación formativa digital. Estas estrategias no solo responden a las necesidades del estudiante contemporáneo, sino que también fomentan habilidades esenciales como el pensamiento crítico, la alfabetización digital, la colaboración y el aprendizaje autónomo.

En su núcleo fenomenológico, esta aproximación no solo redefine qué se enseña y cómo se enseña, sino que también proyecta una escuela distinta, más inclusiva, crítica y conectada con la realidad del siglo XXI. Se trata de una experiencia formativa abarcadora que atraviesa la identidad docente, resignifica la participación estudiantil y reestructura las condiciones mismas del aprender. En definitiva, la mediación tecnopedagógica no es simplemente una herramienta o recurso; es una transformación existencial de la práctica educativa que responde a los desafíos del presente y proyecta un futuro más equitativo y sostenible para la educación media.

El examen de las prácticas pedagógicas con uso de las TIC en el nivel de educación media de la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga revela un panorama dinámico y transformador, marcado por la integración crítica y reflexiva de las tecnologías digitales en los procesos educativos. Este análisis evidencia cómo los docentes han transitado de roles tradicionales centrados en la transmisión de contenidos hacia funciones más complejas como diseñadores de experiencias de aprendizaje significativas, acompañantes en entornos virtuales y facilitadores de procesos colaborativos.

Desde una perspectiva práctica, las TIC se han convertido en herramientas esenciales para redefinir el aula tradicional, expandiendo los límites físicos y temporales del aprendizaje. Las estrategias implementadas, como el diseño de experiencias digitales interactivas, el uso de metodologías activas (ABP, gamificación, flipped classroom) y la evaluación formativa digital, reflejan un enfoque pedagógico centrado en el estudiante y

adaptado a las necesidades del siglo XXI. Estas prácticas no solo promueven el desarrollo de competencias clave como el pensamiento crítico, la alfabetización digital y la colaboración, sino que también fomentan la autonomía y la responsabilidad en el proceso de aprendizaje.

Con respecto a determinar las concepciones de los docentes de la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga sobre la mediación con el uso de TIC en su quehacer educativo revela un panorama rico y multifacético, donde las tecnologías digitales son percibidas no solo como herramientas instrumentales, sino como mediadores activos que transforman las prácticas pedagógicas y redefinen el sentido mismo de la educación. Las concepciones de los docentes reflejan una comprensión crítica y reflexiva de cómo las TIC pueden ser integradas en el proceso educativo para facilitar un aprendizaje significativo, colaborativo y contextualizado.

Desde una perspectiva fenomenológica, los docentes experimentan la mediación tecnopedagógica como un proceso ambivalente pero emancipador. Por un lado, enfrentan desafíos relacionados con la adaptación a nuevos roles, la formación continua y las limitaciones contextuales, como la desigualdad en el acceso a recursos tecnológicos. Por otro lado, reconocen en las TIC una oportunidad para innovar, personalizar y enriquecer sus prácticas pedagógicas, promoviendo un aprendizaje más profundo y relevante para los estudiantes. Este cambio se manifiesta en una transición del rol tradicional de transmisores de contenidos hacia funciones más complejas como diseñadores de experiencias de aprendizaje, acompañantes en entornos virtuales y facilitadores de procesos autónomos y colaborativos.

Las concepciones de los docentes también evidencian una clara alineación con los principios de la pedagogía crítica y constructivista. En este sentido, valoran la importancia de conectar los contenidos académicos con la realidad de los estudiantes, fomentando un aprendizaje activo, situado y transferible. Además, destacan la relevancia de desarrollar competencias clave para el siglo XXI, como el pensamiento crítico, la alfabetización digital, la colaboración y el aprendizaje autónomo, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo globalizado e interconectado.

En definitiva, las concepciones de los docentes sobre la mediación con TIC reflejan una visión integral y crítica del proceso educativo, donde la tecnología se

convierte en un medio para democratizar el acceso al conocimiento, fomentar la inclusión educativa y transformar la cultura escolar.

El establecimiento de elementos teóricos constitutivos que den significado a lo pedagógico y didáctico para la mediación con las TIC en el nivel de educación media, revela un constructo integral y dinámico, donde la tecnología no es vista como un mero instrumento, sino como un mediador activo que redefine tanto las prácticas educativas como los roles de docentes y estudiantes. Este proceso permite articular una pedagogía crítica y reflexiva, centrada en el aprendizaje significativo, colaborativo y contextualizado.

Desde una perspectiva teórica, los elementos constitutivos se organizan en torno a cuatro dimensiones clave mencionadas anteriormente, que no solo reflejan los principios fundamentales de la pedagogía contemporánea, sino que también responden a las demandas de un mundo globalizado e interconectado, donde la educación debe preparar a los estudiantes para enfrentar desafíos reales y complejos.

En términos pedagógicos, estos elementos subrayan la importancia de un enfoque centrado en el estudiante, donde el aprendizaje es activo, situado y transferible. Las estrategias implementadas, como el diseño de experiencias digitales interactivas, la evaluación formativa digital y el uso de metodologías activas (ABP, gamificación, flipped classroom), evidencian cómo las TIC pueden ser integradas críticamente para fomentar competencias clave como el pensamiento crítico, la alfabetización digital, la colaboración y el aprendizaje autónomo. Estas prácticas no solo democratizan el acceso al conocimiento, sino que también promueven la inclusión educativa y transforman la cultura escolar.

Desde una perspectiva didáctica, los elementos constitutivos enfatizan la necesidad de que los docentes desarrollen una identidad profesional tecnopedagógica, pasando de transmisores de contenidos a diseñadores de experiencias de aprendizaje adaptativas y significativas. Esta transición requiere formación continua, liderazgo pedagógico y apoyo institucional, factores que resultan decisivos para garantizar la efectividad de la mediación tecnopedagógica.

En su núcleo fenomenológico, los elementos teóricos constitutivos de la mediación tecnopedagógica representan una experiencia formativa abarcadora que atraviesa la

identidad docente, resignifica la participación estudiantil y redefine las condiciones mismas del aprender.

En definitiva, el uso de las TIC en la educación media de la Institución Educativa Santo Ángel representa un paso significativo hacia una educación más crítica, innovadora y centrada en el aprendizaje profundo, esta aproximación no solo redefine qué se enseña y cómo se enseña, sino que también proyecta una escuela distinta, capaz de responder a las demandas del presente y construir un futuro más equitativo y sostenible.

### **Desafíos**

Esta mediación, no está exenta de desafíos. Las condiciones causales, contextuales e intervinientes (como la formación docente, las desigualdades en el acceso y apropiación de las TIC y el apoyo político-administrativo) marcan límites y posibilidades para su implementación efectiva. Es aquí donde la mediación tecnopedagógica se revela como un fenómeno ambivalente pero emancipador, interpelando las prácticas tradicionales mientras ofrece nuevas oportunidades de sentido, acción y comprensión del proceso educativo.

A pesar de estas limitaciones, los docentes han demostrado creatividad, compromiso ético y capacidad de adaptación, elementos cruciales para superar las barreras y aprovechar el potencial transformador de las tecnologías digitales en el aula.

### **Reflexión Final: Una Experiencia Transformadora**

La mediación tecnopedagógica es una experiencia transformadora que redefine el aprendizaje y la enseñanza en la era digital. Al integrar tecnologías de manera crítica y reflexiva, se promueve un aprendizaje significativo, colaborativo y adaptado a las necesidades del siglo XXI. Esta transformación no solo beneficia a los estudiantes, sino que también redefine el rol docente y la cultura escolar, proyectando una educación más inclusiva, crítica y conectada con la realidad.

La mediación tecnopedagógica no es simplemente un recurso o una herramienta instrumental; es un fenómeno que genera cambios profundos en los roles docentes, las metodologías pedagógicas y las dinámicas de aprendizaje. Su naturaleza

transformadora se evidencia en cómo reconfigura la relación entre docentes, estudiantes y tecnología, promoviendo un aprendizaje activo, colaborativo y contextualizado

Para concluir, esta investigación revela que las TIC, cuando se implementan con intencionalidad pedagógica, catalizan un aprendizaje activo y crítico. Los estudiantes no solo desarrollan competencias técnicas, sino que se apropián de su proceso formativo mediante la creación colaborativa, el análisis de información y la participación en culturas digitales emergentes, exigiendo así modelos educativos más flexibles y docentes capacitados como guías en esta transformación.

## REFERENCIAS

- Abizanda, B., Almeyda, G., Arias, E., Berlanga, C., Bornacelly, I., Bos, M., Díaz, E., Dueñas, X., Elacqua, G., Elías, A., Fernández-Coto, R., Frisancho, V., García, V., Hernández, J., Cardozo, Hincapie, D., Margitic, K., Marotta, L., Mateo-Berganza, M., Morduchowicz, A., Muñoz, F., Näslund-Hadley, E., Ruiz-Arranz, Thailinger, A., Valverde, F., Vezza, E., Zoido, P.. (2022) ¿Cómo reconstruir la educación pospandemia? Soluciones para cumplir la promesa de un mejor futuro para la juventud. Banco Iberoamericano de desarrollo.
- Area, M., & Adell, J. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. de Pablos (Ed.), *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 391-424). Alianza Editorial.
- Area M. (2021). Tecnologías Digitales y Cambio Educativo. Una Aproximación Crítica. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. 19(4), 83-96
- Arenas, J. (2017) Constructos didácticos de la mediación Sociocultural con entornos virtuales de aprendizaje en el nivel de la educación media colombiana. [Trabajo de titulación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]
- Bastos, A. (2016) La mediación del aprendizaje y su vinculación con la formación docente y las competencias del docente mediador. [Trabajo de titulación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]
- Bisquerra A, R. (2009). Metodología de la Investigación Educativa. Madrid: Editorial La Muralla, S.A.
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the theory of formative assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), 5–31. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9068-5>
- Cabero, J. (2004) Comunicación y Pedagogía. Revista de nuevas tecnologías y recursos didácticos. <http://www.centrocp.com/comunicacionpedagogia/comunicacion-y-pedagogia-195.pdf>
- Cabero, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista tecnología, Ciencia y Educación*. 19-27. <https://doi.org/10.51302/tce.2015.27>
- Cabero, J. (2017) Nuevas Tecnologías Aplicadas a la educación. Editorial MC Graw Hill/Interamericana de España S.A.

- Cabero, J. (2021) Revista internacional de investigación e innovación educativa. Y el COVID-19 transformó al sistema educativo: reflexiones y experiencias por aprender.  
<https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/download/5246/4640/20812>
- Cabero, J., & Llorente, M. C. (2015). La formación del profesorado en TIC y su aplicación en la práctica docente: propuestas para su desarrollo. *Revista de Tecnología y Sociedad*, 7(2), 24-38.
- Campos, H. (2018). Uso, Creencias y actitudes sobre las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje del personal académico de un Centro Público de investigación. Caso: CIBNOR. [Trabajo de titulación, Universidad Internacional Iberoamericana]
- Cebrian, A. (2019) Aprendizaje mediado por TIC: Un estudio de casos de buenas prácticas en la integración de las TIC en las aulas. [Trabajo de titulación, Universidad de Castilla-La mancha]
- Coll, C. (2008) Psicología de la educación virtual. Aprender y enseñar con las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Madrid: Editorial Morata.
- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Revista de Educación*, (347), 85-101.
- Corbeta, P. (2007) Metodología y Técnicas de investigación social. Edición Revisada. Madrid. McGraw Hill
- Corbin J.; Strauss, A.L. (1990). Grounded Theory Research: Procedures, Canons, and Evaluative Criteria, en: *Qualitative Sociology*, 13:3-21.
- Corral, Y. (2009) Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de la Educación* 19(33). 228-247.
- Cortés, A. (2016) Prácticas innovadoras de integración educativa de TIC que posibilitan el desarrollo profesional docente. [Trabajo de titulación, Universidad Autónoma de Barcelona].
- Creswell, J. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Cristancho, J. (2010) Aproximación Teórico didáctica con sustento en las TIC al rol mediador del docente. [Trabajo de titulación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]

- De Aldama, C. (2016) Integración de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en contextos educativos: creencias y prácticas. [Trabajo de titulación, Universidad Autónoma de Madrid]
- De Zubiría, M. (1989). Retos a la Informática Educativa desde la perspectiva del desarrollo intelectual Boletín de Informática Educativa Vol. 2(1)
- Facione, P. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Insight Assessment. [https://www.researchgate.net/publication/251303244\\_Critical\\_Thinking\\_What\\_It\\_Is\\_and\\_Why\\_It\\_Counts](https://www.researchgate.net/publication/251303244_Critical_Thinking_What_It_Is_and_Why_It_Counts)
- Facione, P. A. (1990). Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. The Delphi Report.
- Ferreiro, R. F., (2006). El reto de la educación del siglo XXI: la generación N. Apertura, 6(5),72-85. ISSN: 1665-6180. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68800506>
- Ferreiro, R. y Calderón, E. (2005). El ABC del Aprendizaje Cooperativo. Trabajo en equipo para enseñar y aprender. México: Trillas.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist* , 34(10), 906-911.
- Fullan, M. (2007). *The New Meaning of Educational Change* . Teachers College Press
- Gaba, D. M. (2004). The future vision of simulation in health care. *Quality and Safety in Health Care*, 13(Suppl 1), i2–i10. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1765792/>
- García, C. M. (2002) la formación inicial y permanente de los educadores. Consejo Escolar del estado. Los educadores en la sociedad del siglo XXI. Madrid. Ministerio de educación. Universidad de Sevilla. <https://core.ac.uk/download/pdf/51392257.pdf>
- Gaspar, O (2016) Construcción de instrumentos de Investigación en ciencias sociales. Primera Edición. Huancayo.
- Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory. Strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine Transaction.
- Glaser, B. G. (1992): *Basics of grounded theory analysis: Emerge vs. Forcing*. Mill Valley. CA: Sociology Press. California
- Gros, B. (2011). Evolución y retos de la educación virtual: Construyendo el e-learning del siglo XXI. Editorial UOC.

Gross, B. y Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencia ciudadanas. *Revista Iberoamericana de Educación* (42) p. 103-125  
<https://rieoei.org/historico/documentos/rie42a06.pdf>

Guba, E. G. (1989). Criterios de credibilidad en la investigación naturista. En: Gimeno Sacristán Y Pérez Gómez (ed.) *La enseñanza: su teoría y su práctica*. Madrid: Ed. Akal. pp.148-165.

Gutiérrez, F. y Prieto, D. (1993). *La mediación pedagógica: Apuntes para una educación a distancia alternativa* (2<sup>a</sup> ed.). Instituto de investigación y mejoramiento educativo IIME. Guatemala

Gutiérrez, F. y Prieto, D. (1999). *La mediación pedagógica: Apuntes para una educación a distancia alternativa* (6<sup>a</sup> ed.). Buenos Aires: CICCUS, La Crujía.

Hernández, Y. (2005) Factores que favorecen la innovación educativa con el uso de la tecnología: una perspectiva desde el proyecto coKREA. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (45), 39-52.  
<https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/654/1187>

Hernández, J. (2021) Mediación didáctica de la matemática con énfasis en las competencias tecnológicas: un aporte constructivo e innovador. [Trabajo de titulación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]

Hrastinski, S. (2008). Asynchronous and synchronous e-learning. *Educause Quarterly*, 31(4), 51-55.

Jonassen, D. H. (1999). Designing Constructivist Learning Environments. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory* (Vol. II, pp. 215–239). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Mayer, R. (2002). *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.  
<https://www.jsu.edu/online/faculty/MULTIMEDIA%20LEARNING%20by%20Richard%20E.%20Mayer.pdf>

Mesa, L. (2022) Mediación tecnológica para el desarrollo del pensamiento crítico en el área de Ciencias Naturales de la Educación básica secundaria colombiana. [Trabajo de titulación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]

Ministerio de Educación Nacional Colombia. (1994). Ley 115 de febrero de 1994. Ley General de Educación. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)

Ministerio de las Tecnologías de la Información y las comunicaciones Colombia (2009).  
Ley 1341 de 2009.  
[https://normograma.mintic.gov.co/mintic/docs/pdf/ley\\_1341\\_2009.pdf](https://normograma.mintic.gov.co/mintic/docs/pdf/ley_1341_2009.pdf)

Mosqueda, R. (2017). El uso de las TIC, TAC, TEP, para desarrollar competencias empresariales y comunicativas en los estudiantes universitarios. Revista TECSISTECATL, n. 21 (junio 2017). <http://www.eumed.net/rev/tecsistecatl/n21/tic-tac-tep.html>

Najmanovich, D. (2005) Estética Del Pensamiento Complejo. Andamios, 1(2), 19-42. Revista de Investigación Social. Universidad Autónoma de la Ciudad de México. <https://doi.org/10.29092/uacm.v0i2.491>

Novak, J. D. (2010). Learning, creating, and using knowledge: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations. Lawrence Erlbaum Associates. <https://www.systemsci.org/jinshanw/wp-content/uploads/sites/2/2016/12/Learning-Creating-and-Using-Knowledge.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2008). Estándares de Competencia en TIC para Docentes. <http://www.unesco.org/en/competency-standards-teachers>

Parra, K. (2014) El docente y el uso de la mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Revista de Investigación, vol. 38, núm. 83, septiembre-diciembre, 155-180.

Paul, R., & Elder, L. (2006). Una mini-guía para el pensamiento crítico, conceptos y herramientas. Fundación para el Pensamiento Crítico [www.criticalthinking.org](http://www.criticalthinking.org)

Pérez, A. (2012) Competencias docentes para el siglo XXI. Buenos Aires. Tinta fresca.

Pérez, R. (2009) El Constructivismo en los espacios educativos. Colección Pedagógica Formación Inicial de Docentes Centroamericanos de Educación Básica; n. 5, CECC/SICA.

Plan Nacional Decenal de Educación 2016 -2026 (2017). Un camino hacia la calidad y la equidad. [https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-392871\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-392871_recurso_1.pdf)

Prensky, M. (2011). Enseñar a nativos digitales. Una propuesta pedagógica para la sociedad del conocimiento. (Primera Edición). SM Ediciones.

Sabino, C. (2000). El proceso de investigación. Caracas: Panapo.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), 1(1), 1-16.

- Salinas, J. (2008). Innovación educativa y uso de las TIC. *Revista Iberoamericana de Educación*, 59(3)
- Sánchez, J. (2019). Competencias docentes para la enseñanza mediada por tecnologías: más allá de la técnica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 81(1), 11-28.
- Selwyn, N. (2016). *Is Technology Good for Education?* Polity Press.
- Silva, J., Céspedes, C., & Ramos, F. (2018). La cultura digital en la escuela: entre la innovación y la resistencia. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(3), 30-41.
- Solano, E. (2023) Estrategia metodológica para la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje por parte de docentes de la educación superior colombiana. [Trabajo de titulación, Universidad Pedagógica Experimental Libertador]
- Strauss, A., & Corbin, J. (1991). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Editorial Universidad de Antioquia.
- Strauss, A.; Corbin, J. (2015). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory* (4th ed.). Sage Publications.
- Tébar, L. (2003): *El perfil del profesor mediador*. Aula XXI, Santillana, Madrid.
- UNESCO. (2022). *Replantear la educación en un mundo transformado por la tecnología*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- Van Maanen, J. (1995). *Representation in Ethnography*. First Edition. Massachusetts Institute of Technology, USA, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA
- Van Manen, M. (2003). *Investigación educativa y experiencia vivida. Ciencia humana para una pedagogía de la acción y de la sensibilidad*. Barcelona: Idea Books
- VanLehn, K. (1993). On The representation of procedures in repair theory. In H.P. Ginsburg (Ed.), *The development of mathematical thinking* (pp.201-252). New York: Academic.
- Veljkovic, M. (2021). *La Innovación y Las Nuevas Tecnologías en el aula de Ele Gamificación y Tic*. [Trabajo de titulación, Universidad de Salamanca]

Vygostky, L. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Edición al cuidado de Michael Coll [et al.]; [traducción castellana de Silvia Furió] Barcelona: Crítica, D.L. 1979

Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (1998). Studying as self-regulated learning. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser (Eds.), Metacognition in Educational Theory and Practice (pp. 277-304). Routledge.

Zimmerman, B. J. (2002). "Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview". *Theory into Practice* 41(2), 64–70. <https://www.leiderschapsdomeinen.nl/wp-content/uploads/2016/12/Zimmerman-B.-2002-Becoming-Self-Regulated-Learner.pdf>

## **ANEXOS**

Anexo  
A-1  
Instrumento Guion de entrevista

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

INSTRUMENTO GUION DE ENTREVISTA

<b>APROXIMACIÓN TEÓRICA CON ANEXIÓN PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA PARA LA MEDIACIÓN CON LAS TIC EN EL NIVEL DE LA EDUCACIÓN MEDIA DE BUCARAMANGA – SANTANDER</b>			
<b>PROpósito:</b> Determinar las concepciones de los docentes de la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga - Santander sobre la mediación con el uso de TIC en su quehacer educativo			
<b>Docente entrevistado</b>			
<b>Área de docencia que facilita</b>			
<b>Ciclo que acompaña en el año 2024</b>	<input type="checkbox"/> Sexto <input type="checkbox"/> Noveno	<input type="checkbox"/> Séptimo <input type="checkbox"/> Décimo	<input type="checkbox"/> Octavo <input type="checkbox"/> Undécimo
<b>Fecha de Entrevista:</b>			
<b>Entrevista:</b>	<input type="checkbox"/> Virtual	<input type="checkbox"/> Presencial	

En este formato encontrará una serie de preguntas relacionadas con su quehacer pedagógico en el aula de clase con estudiantes de educación media. De antemano agradezco su tiempo.

**Categoría:** Mediación Pedagógica.

**Dimensión:** Convicciones acerca de las Tic y su uso en el quehacer educativo

1. ¿Cómo concibe su mediación docente en los procesos de enseñanza con uso de las TIC?
2. ¿Qué oportunidades y ventajas ofrecen las TIC en el fomento del aprendizaje colaborativo?
3. ¿Cómo se capta la atención del estudiante con el uso de las TIC?
4. Cómo se puede lograr que el estudiante valore la interacción sociocultural a través del uso de las TIC?

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

5. ¿De qué manera influye la formación personal docente a la hora de enseñar con las TIC?
6. ¿Cómo utiliza las TIC en su acción pedagógica?
7. ¿Cómo logra que el uso de las TIC conduzca a aprendizajes significativos en sus estudiantes?
8. ¿Cómo influyen las herramientas tecnológicas en el proceso educativo de sus estudiantes?
9. ¿Cómo beneficia las herramientas tecnológicas el aprendizaje de los estudiantes?
10. ¿Cómo concibe el proceso de mediación entre lo educativo y lo tecnológico?
11. ¿Cuáles serían las estrategias pedagógicas que puedan definir el cambio necesario en la concepción de aprendizaje y su consecuente implementación de métodos de enseñanza activos y participativos?

Anexo  
A-2  
Instrumento Guía de Observación

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

<b>PROYECTO:</b>	
<b>APROXIMACIÓN TEÓRICA CON ANEXIÓN PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA PARA LA MEDIACIÓN CON LAS TIC EN EL NIVEL DE LA EDUCACIÓN MEDIA DE BUCARAMANGA – SANTANDER</b>	
<b>PROPÓSITO:</b> Examinar las prácticas pedagógicas con uso de las TIC que realizan los docentes en el nivel de la educación media de la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga - Santander	
<b>Docente observado:</b>	
<b>Área (s) a cargo:</b>	
<b>Ciclo que acompaña en el año 2024</b>	<input type="radio"/> Sexto <input type="radio"/> Séptimo <input type="radio"/> Octavo <input type="radio"/> Noveno <input type="radio"/> Décimo <input type="radio"/> Undécimo
<b>Ciclo y fecha de Observación</b>	1 <input type="radio"/> dd/mm/aa 2 <input type="radio"/> dd/mm/aa 3 <input type="radio"/> dd/mm/aa

**Categoría:** Prácticas pedagógicas con el uso de las TIC.

**Dimensión:** Herramientas y estrategias utilizadas por los docentes de educación media

No.	Item	Presencia/Ausencia		Observaciones
		Sí	No	
1	Involucra herramientas tecnológicas para apoyar la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes			
2	Integra en el aula de clase los recursos digitales como software, documentos digitales, páginas web, blogs, wikis, audios, videos, dispositivos móviles que apoyen el aprendizaje.			

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

3	Tiene establecida una secuencia pedagógica que fomente iniciativa, creatividad en los estudiantes (actividades de apertura, de desarrollo y de cierre.)			
4	<p>La estrategia utilizada para la integración de las TIC permite enriquecer el aprendizaje del estudiante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)</li> <li>• Gamificación.</li> <li>• Aprendizaje cooperativo / colaborativo</li> <li>• Estudios de casos</li> </ul>			
5	Incorpora materiales curriculares en la enseñanza que supongan cambios estructurales innovadores			
6	El docente combina las diferentes herramientas tecnológicas para diseñar ambientes de aprendizaje que responden a las necesidades del entorno			
7	El docente adopta estrategias para orientar a los estudiantes en la consecución de conocimiento a través del uso de las TIC			

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

8	Fomenta la participación de los estudiantes			
9	Permite que haya trabajo colaborativo entre los estudiantes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos de investigación en equipo</li> <li>• Debates y discusiones constructivas</li> <li>• Aprendizaje basado en proyectos</li> <li>• Juegos y desafíos en equipo</li> <li>• Proyectos de creación de contenido digital</li> </ul>			

**Categoría:** Prácticas pedagógicas con el uso de las TIC.

**Dimensión:** Planificación y diseño de Actividades Didácticas con TIC

No.	Item	Presencia/Ausencia		Observaciones
		Si	No	
10	Propone actividades para diseñar y emplear dispositivos y herramientas tecnológicas para apoyar eficazmente el proceso formativo			
11	Realiza actividades de preparación que buscan generar una actividad pedagógica ordenada y secuenciada a favorecer el aprendizaje del estudiante.			

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

12	Permite que los estudiantes puedan involucrarse activamente en el proceso educativo mediante el uso de recursos TIC			
13	Ajusta las actividades de acuerdo al escenario educativo de sus estudiantes			
14	Permanece atento ante cualquier inquietud del estudiante, brinda apoyo y realiza seguimiento. Por ejemplo, observa el comportamiento de los estudiantes, escucha sus preguntas y comentarios, muestra interés en las necesidades.			

Anexo  
A-3  
Protocolo de Validación Firmado – Experto 1

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

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Quien suscribe, Tania Coromoto Peña Antolínez, con título de Dra. en Innovaciones Educativas: a través de la presente, manifiesto que he validado el(los) instrumento(s): GUIA DE OBSERVACIÓN y GUIÓN DE ENTREVISTA diseñados por Hilda María Isabel estudiante del Doctorado Ciencias de la Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador , cuyo Proyecto de Tesis Doctoral tiene por objetivo Generar una aproximación teórica con anexión pedagógica y didáctica para la mediación con las TIC en el nivel de la educación media.

Considero que el(los) instrumento(s) presentado(s):

- Reúnen los requisitos de Coherencia y pertinencia con los objetivos de la investigación de la tesis doctoral.

En San Cristóbal, a los 4 días del mes de marzo del 2024.

*Tania C Peña A*

-----  
Firma

Anexo  
A-4  
Protocolo de Validación Firmado – Experto 2

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

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Quien suscribe, Oscar Blanco Gutierrez con título de Dr en Pedagogia a través de la presente, manifiesto que he validado el(los) instrumento(s): Guia de observación y guion de entrevista diseñados por Helda María Isabel estudiante del Doctorado Ciencias de la Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador , cuyo Proyecto de Tesis Doctoral tiene por objetivo Generar una aproximación teórica con anexión pedagógica y didáctica para la mediación con las TIC en el nivel de la educación media.

Considero que el(los) instrumento(s) presentado(s):

- Reúnen los requisitos de Coherencia y pertinencia con los objetivos de la investigación de la tesis doctoral.

En san Cristóbal a los 23 días del mes de febrero del 2024.

Firma



Anexo  
A-5  
Entrevista Actor 1

## ENTREVISTA ACTOR #1 – EAC1

Hmi	Hola, buenas tardes.
AC1	Buenas tardes.
Hmi	<p>Le agradezco estar acá para colaborarnos en este proyecto, en el cual, tal como se lo manifesté en el consentimiento informado, hace referencia al proyecto <b>Aproximación Teórica con Anexión Pedagógica y Didáctica para la Mediación con las TIC en el Nivel de la Educación Media de Bucaramanga-Santander</b>. Acá guardaremos, como le digo, su confidencialidad para con este proyecto e igual le manifiesto que esta entrevista será codificada para poder utilizarla como un instrumento para mi investigación.</p>
AC1	Bueno, muchas gracias.
Hmi	<p>Bueno, vamos a hacer nuestra entrevista. Es una serie de preguntas relacionadas con este tema.</p> <p>La primera pregunta es, <b>¿cómo concibe su mediación docente en los procesos de enseñanza con uso de las TIC?</b></p>
AC1	<p>Bueno, sin duda alguna las TIC vienen tomando mucho auge y nos han ganado el camino, ¿cierto? Muchas veces nos han incluso asustado, entre comillas, asustado que la acción docente o la labor docente se va a acabar, porque ya está ChatGPT, porque ya está. Bueno, internet nos da todo, uno digita cualquier cosa y ahí está.</p> <p>Pero la labor docente no se va a acabar, porque es que nuestra labor es de orientación frente a eso. Por supuesto, la información hay, hay un mar de información infinita, ya los chicos pueden, a veces ni siquiera tienen que digitar, hablan, le hablan al teléfono, necesito saber sobre tal tema y él le bota un sinnúmero de cosas. Entonces, ¿qué tenemos que hacer nosotros? Por medio de las TIC y apoyados en las TIC, fomentar pensamiento crítico, fomentar, llevar esos temas a sus contextos, aterrizarlos a sus contextos, qué hacer con la información, tener una lectura crítica, un análisis inferencial.</p> <p>Esa es nuestra labor. Nuestra labor es ya orientarlos qué hacer con la información. Y además de orientarlos qué hacer con la información, también enseñarles a clasificar la información, porque a veces ellos también la pereza les gana.</p> <p>Y nos copian cualquier cosa, porque, así como hay un mar de información verídica, hay un mar de información falsa. Nuestra labor está en eso, en orientar qué hacer con la información, aclarar dudas, porque a veces ellos en su lectura se quedan pobres y no saben que qué de esto me sirve, qué no me sirve, y tampoco sé qué me quiso decir.</p>
Hmi	Sí.
AC1	Entonces, esa es nuestra labor. Creo que va orientada hacia allí.
Hmi	<p>Sí, señora.</p> <p>Bueno, segunda pregunta. <b>¿Qué oportunidades y ventajas ofrecen las TIC en el fomento del aprendizaje colaborativo?</b></p>
AC1	Uy, ¿ventajas? Todas. ¿Y oportunidades? Uy, más más todavía.

	<p>Bueno, el aprendizaje colaborativo, siempre hemos sabido los estudiantes aprenden más en colaboración, porque de hecho nosotros somos seres sociales, somos seres colaborativos, no estamos solos. Y asimismo se da el aprendizaje. A veces hay unos chicos que son más avanzados en una cosa y los otros más avanzados en otra.</p> <p>Y entonces, ¿cómo nos puede servir usando las TIC? Usando las TIC, bueno, hay muchas herramientas, hay algunas que son wikis, que, pues digamos que son las básicas, ¿cierto?</p> <p>Que ellos pueden alimentar una página, alimentar un blog, alimentar una wiki, pero también hay otras que incluyen como hacer un video, como hacer un video, como hacer otros recursos de pronto, uso de recursos, incluso hacer, no sé, un poster, una presentación colaborativa. Por ejemplo, en Canva hay opciones de ser colaborativo.</p> <p>Entonces, hay muchas oportunidades, hay muchas herramientas, y nuestros estudiantes son nativos digitales, entonces digamos que no nos vamos a desgastar mucho enseñándoles a hacer eso, sino, vuelvo y digo, lo importante es que ellos sepan qué información les sirve, qué información definitivamente no les va a servir.</p>
Hmi	<p>Listo, bueno. Siguiente pregunta.</p> <p><b>¿Cómo se capta la atención del estudiante con el uso de las TIC?</b></p>
AC1	<p>Ay, es es complejo, es fácil y a la vez es complejo, porque es que ellos ya vienen de muchas herramientas, digamos que el TikTok y el scroll, ellos pueden pasar horas y horas scrollando un teléfono, ya sea en Instagram o en TikTok.</p> <p>Entonces, la atención la podemos captar por ese lado, los estudiantes son muy auditivos y muy visuales, entonces, todas las herramientas que tengan, material auditivo, material video, material gráfico, es importante. Y además usar las herramientas que a ellos les gustan.</p> <p>Entonces, por ejemplo, TikTok. En Latinoamérica estamos acostumbrados que el TikTok es para el tren, para el baile, para el chiste, para eso. Pero si nos vamos a buscar en Asia, cómo usan el TikTok, ya las universidades y las escuelas están usando el TikTok para hacer pequeños trends, pero de un tema académico.</p> <p>Entonces, nosotros lo podemos captar así y de pronto podemos empezar así. ¿Qué le llaman la atención a los estudiantes? Ah, un TikTok. Bueno, le vamos a poner a hacer un TikTok, no sé, digamos, en mi caso, que soy ciencias naturales, de la célula.</p> <p>Vamos a hacer un TikTok de la célula, corto, que incluya audio, que incluya video, que incluya de pronto hasta unos pasitos que ellos se hacen, ¿cierto? Pero para llegar a esos 30, 40, 60 segundos del TikTok, tienen que hacer una investigación a profundidad del tema. Entonces, eso es lo que le tenemos que llegar al estudiante y decir, vamos a averiguar, vamos a hacer una investigación profunda del tema, vamos a ver videos, vamos a ver gráficos, y después usted me va a crear. ¿Y qué mejor todavía? Colaborativamente.</p>
Hmi	Colaborativamente.
AC1	Creémoslo colaborativamente. Y va a condensarme eso en 60 segundos, a ver qué es.
Hmi	A ver que hacen ellos

AC1	Los chicos son creativos y eso nos ayuda también a sonsacarle, a explotar la creatividad de ellos. Y de pronto así les gusta un poco más, pienso.
Hmi	Y captan de pronto un poco más la información.
AC1	Y captan un poco más la información, ¿sí?
Hmi	Sí. Bueno, siguiente pregunta. <b>¿Cómo se puede lograr que el estudiante valore la interacción sociocultural a través del uso de las TIC?</b>
AC1	Bueno, interacción sociocultural, es un término amplio, ¿no? Toda la interacción sociocultural va relacionada no solo con el tema de ellos, va relacionada con interactuar con personas de otros países de pronto, o con otras culturas, no necesariamente personas, pero sí acercarse a la cultura. Entonces, ¿cómo valorar esa interacción sociocultural? Vuelvo y digo, de pronto por en medio de esas cosas, ¿cómo son las herramientas a las que ellos más están acostumbrados? Ahora bien, tenemos que poner límite, ¿sí? Porque el problema es que entonces ellos todo lo van a querer en TikTok, y yo no puedo valorar al estudiante siempre así. Entonces, hay que ponerle el límite, vamos a hacerlo primero de esta manera, luego de esta manera, luego mapas mentales, gráficos, Canva, como le había dicho, muchas herramientas hay. ¿Y cómo logro captar esa atención del estudiante? Pues, de vez en cuando, usando estas herramientas a las que ellos están más acostumbrados, Instagram, TikTok, ellos pueden hacer un video acerca de una problemática de su escuela, ¿sí? Interesarlos en que ellos tienen voz y que ellos también son creadores.
Hmi	Sí, claro.
AC1	Entonces, creo que por ese lado es interactuarles, darles la oportunidad de que ellos también sean creadores.
Hmi	Bueno, esta sí es como a nivel personal. <b>¿De qué manera influye la formación personal docente a la hora de enseñar con las TIC?</b>
AC1	¡Uy! Importantisimo, porque es que las Tik ya se nos desbordaron y a veces el estudiante tiene más herramientas que el docente. Conoce Depende del docente, ¿no?
Hmi	Sí.
AC1	Aquí sí me van a perdonar las generaciones antiguas, las antiguas que no se han querido actualizar.
Hmi	Sí.
AC1	No digo que todos, porque hay docentes antiguos, vieja data, que son muy juiciosos en esa labor. Entonces nuestra labor es docente y nosotros no nos podemos quedar con lo que aprendimos en la universidad y ya, mi pregrado y ya, y voy a ser eternamente con eso. El docente también es un investigador continuo y entonces tenemos que estar en una formación continua y me tengo que ir actualizando. ¿Y qué era lo que me preguntaba exactamente ahora?
Hmi	<b>¿De qué manera influye la formación personal?</b>
AC1	Si yo no tengo una formación, ¿cómo le voy a llegar al estudiante?

	Tengo que estar actualizado para estar en la vanguardia, ¿sí? Todo se ha modernizado, pero la educación a veces la tenemos igual que hace 30, 60, 80 años. La misma aula, el mismo tablero.
Hmi	Si
AC1	<p>Y si yo no hago uso de los recursos actuales que hay, me quedo atrás. Y el chico me gana, ¿sí?</p> <p>Sí, claro. Entonces yo tengo que también ir a la vanguardia porque ¿cómo le voy a enseñar a un estudiante? Veía hace poco una guía de informática de un docente, Windows 95.</p> <p>Por favor, actualícese, porque es que eso ya no existe, eso ya no se usa.</p>
Hmi	Eso es historia
AC1	Sí,
Hmi	Sí
AC1	O que me hablaba del disquete ese de tres cuartos y no sé qué. Hombre, eso ya no lo usábamos.
Hmi	Ya no lo conocieron.
AC1	Entonces ya tenemos que ir a la vanguardia. Si yo no me actualizo, me quedo atrás. Yo tengo que actualizarme en mi conocimiento pedagógico. Tengo que actualizarme en mi conocimiento de la área propia en la que oriento la clase y tengo que actualizarme en TIC.
Hmi	En TIC.
AC1	Si no me actualizo, me quedo afuera. Sí.
Hmi	Usted, ¿cómo utiliza las TIC en su acción pedagógica?
AC1	<p>Bueno, yo las utilizo de múltiples maneras, ¿no? Uso mucho herramientas de video. Mi área es ciencias naturales. Entonces en ciencias naturales utilizamos mucho video.</p> <p>Es muy gráfico. No es lo mismo que yo le dé una fotocopia a un chico con una célula ahí en blanco y negro a que yo le pueda presentar en un video la acción de las células, cómo funcionan. Entonces, digamos que para aterrizar primero, esa parte de explicar un proceso utilizo mucho.</p> <p>Me apoyo en video, me apoyo en presentaciones, me apoyo en gráficos. En eso me apoyo básicamente. Y después, ya a la hora de evaluar, podemos utilizar muchas herramientas.</p> <p>Por ejemplo, a veces al estudiante... Pero siempre me pregunta a mí, me la tienen montada, ¿cierto? Entonces, ¿qué podemos hacer? Una ruleta. Hay muchas en Internet, en muchas aplicaciones en las que yo puedo poner ruletas para que asigne a quien se le va a preguntar. Lo mismo, ruletas de preguntas. Podemos utilizar que ellos hagan... Yo utilizo mucho el que ellos me hagan mapas conceptuales, pero me lo hagan por medio de la herramienta de CMAP Tools.</p>
Hmi	CmapTools
AC1	También utilizo que ellos me hagan... utilizamos el canva mucho para hacer una suerte
Hmi	infografías
AC1	posters. Posters posters Porque yo les digo, hagámoslo muy visual. Háganme algo que sea visual y que igual usted no va a tener que dibujarlo. Usted puede buscar la imagen en Internet, lo pega, y después pónganla alrededor o de

	alguna manera. Yo siempre les digo, háganlo como los letreros que usan en los paraderos de bus. Algo que capte la atención. Entonces, yo uso mucho esas herramientas..
Hmi	Listo, muy bien
AC1	Me faltaba una herramienta importante. Perdón, perdón. Utilizo mucho... Desafortunadamente, no tengo acceso a laboratorio de biología y de química. Entonces, utilizo laboratorios virtuales también. Entonces, por medio del laboratorio virtual, sí, yo sé que no es exactamente igual a que él coja y me realice un microscopio real con sus manitas, pero podemos hacerlo de alguna manera simular que él va a ver exactamente lo mismo que podría ver en un en un microscopio. Entonces, estoy utilizando los laboratorios virtuales como apoyo a la labor pedagógica y al proceso investigativo, sobre todo. Perdón.
Hmi	Muy bien. <b>¿Cómo logra que el uso de las TIC conduzca a aprendizajes significativos en sus estudiantes?</b>
AC1	Bueno, lo que le decía. Obviamente, primero, tenemos que no abandonar del todo la lectura. Sí, es fundamental, es un proceso importante. Pero entonces, también captando la atención por medio, por ejemplo, lo que le decía, un video, y que también las utilice para desarrollar sus procesos, para que él me pueda hacer un informe, digamos, utilizando las herramientas TIC. Entonces y así hay aprendizajes significativos. Por medio de un póster, yo puedo ver si él me entendió o no me entendió lo que quería
Hmi	La temática
AC1	la temática que queríamos abordar. Entonces, creo que así.
Hmi	<b>¿Cómo concibe el proceso de mediación entre lo educativo y lo tecnológico?</b>
AC1	Van de la mano. Van de la mano porque, como le dije anteriormente, todo ha avanzado. Y digamos que en los últimos 10 años esta vaina viene una avalancha de muchas cosas y muchos desarrollos tecnológicos e incluso ya hay más de las que uno incluso se imaginó en algún momento. Entonces, me tengo que actualizar académicamente, pedagógicamente también, para poder aprovecharlas, porque si no, no me sirve de nada que existan. Si no me actualizo y no las uso, de nada sirve que existan. Entonces, creo que el avance va continuo de esa manera.
Hmi	Bueno. Finalmente, <b>¿cuáles serían las estrategias pedagógicas que puedan definir el cambio necesario en la concepción de aprendizaje y su consecuente implementación de métodos de enseñanza activos y participativos?</b>
AC1	Entonces, bueno. Estrategias pedagógicas. Primero, hacer obviamente el uso de las TIC, en la cual los estudiantes se involucran en su propio aprendizaje. El aprendizaje ahora debe ser constructivo, constructivista, y participativo, y colaborativo, por supuesto. Entonces, creo que necesitamos entender que el aprendizaje no es solamente la memorización. Tenemos todavía muchas veces que pensar... Claro, la memoria es importante y habrá unos procesos que requieran memorización.

	<p>Pero lo que yo necesito es que el estudiante sepa qué hacer con la información. Entonces, pensamiento crítico. Nosotros somos formadores, más que transmisores de conocimientos, somos formadores Y la formación incluye muchísimos aspectos. Entonces, yo también tengo que coger el aspecto social, el aspecto emocional, el aspecto comportamental de ellos. Entonces, la estrategia pedagógica es concebir al estudiante como un ser social.</p> <p>Él es una persona. Y yo estoy formando una persona. Y yo no necesito que él memorice cosas. Necesito que yo le dé un texto y él sepa qué hacer con un texto. Necesito que él vea un video y tenga escucha activa. Porque de nada me sirve que vea el video y que después yo le pregunte y él no me sepa dar respuesta.</p> <p>O que yo le haga una pregunta que no sea literal del video y que él no sepa responderla Que él sea un estudiante que piense y que me pueda dar sus propias opiniones. Y que yo no tengo la verdad absoluta en el aula. Y que él puede ver muchos recursos más. Y me puede decir, profe, yo vi un video en el que decían tal cosa. Y a mí me parece que ellos tienen razón y no lo que usted me está diciendo.</p> <p>Y podemos entrar en una discusión, pero no una discusión, más en un debate en el que cada uno expone sus argumentos. Y, por supuesto, yo puedo decir, claro, el estudiante tiene toda la razón. Entonces, creo que la primera estrategia es vernos en horizontal.</p> <p>Nosotros estamos en igualdad de condiciones. Nosotros estamos en un igual. Yo no soy superior al estudiante.</p> <p>Y esa es la primera estrategia que tenemos que quitar. Y la segunda, necesitamos comprender que el aprendizaje es colaborativo. Él también puede aprender solo.</p> <p>Y necesitamos entender que el aprendizaje no es la memorización ni que me diga cosas literales, sino que puede decirme qué piensa, ser crítico, dar una opinión. Y, por supuesto, eso va en los métodos de enseñanza. Yo, el estudiante, debe ser el mismo formador de su formación.</p> <p>No sé si eso esté bien dicho, pero más o menos esa es la idea.</p>
Hmi	<p>Bueno, ya me había mencionado, o sea, esta pregunta ya la teníamos como inmersa de pronto en otras. Dice, <b>¿cómo influyen las herramientas tecnológicas en el proceso educativo de sus estudiantes?</b></p>
AC1	<p>Bueno, primero que todo, ellas van de la mano a que el estudiante tenga un mayor interés de pronto en la materia. O si no tiene el interés, despertárselo por allá. Yo no puedo esperar a que a todos los estudiantes les interese un área en específica. Si Habrá unos que son buenos para esto, otros para esto.</p> <p>Pero las herramientas tecnológicas me permiten que aquel estudiante que no está tan interesado de pronto tenga otras formas de llegarle esos</p>

	<p>conocimientos. Que no me entendió la lectura, bueno, pudo ver un video. No, pudo de pronto comprenderlo por medio de un mapa conceptual.</p> <p>Hay gente que es visual y que de pronto por el mapa conceptual tiene asociación de conceptos y pueda comprender mejor un estudiante. Entonces yo creo que esa es la forma en la que yo le puedo llegar al estudiante.</p>
Hmi	<p><b>Y por último, ¿cómo beneficia las herramientas tecnológicas ese aprendizaje de los estudiantes.?</b></p>
AC1	<p>Entonces, lo primero es que él tiene acceso a las herramientas tecnológicas. Que tiene un montón de cosas en la institución y fuera de ella. Porque yo también le puedo decir a un estudiante, consulte esto fuera de la institución. Háganlo en su casa. Hay muchas de ellas que son apps y ya todos, bueno, de pronto en la zona rural no, pero digamos que acá en la ciudad ya todos tienen un teléfono en casa. Y por lo menos tienen una aplicación.</p> <p>Tienen whatsapp, tienen internet. Puede que no siempre, pero de pronto de vez en cuando hay puntos Vive Digital en los cuales ellos se pueden conectar. Entonces, digamos que ya la conectividad en ciudad y fuera de la institución no es del todo una excusa para no hacerlo.</p> <p>Porque es que tienen el minuto para el TikTok. Invierten el minuto también para la investigación, ¿cierto? Entonces, lo beneficia de múltiples maneras. Que tienen un sinnúmero de conocimiento.</p> <p>Tienen un mar de información. Pero vuelvo y digo, importante enseñarle a él qué información sirve y qué información no sirve. La red tiene muchísima, pero no toda es verídica.</p> <p>Entonces, que él empiece a clasificar qué información conviene, qué información no conviene, qué información es verídica, cuál no, cuál es veraz, cuál no. Eso es importante de pronto resaltarlo. Y esa también es una labor de nosotros.</p> <p>Les vamos a enseñar cómo hacer, cómo citar, para que también no caigan en esos errores de plagio. Es que me robé el documento de que escribe lo que no es. Creo que eso es importante por ese lado.</p>
Hmi	<p>Bueno, muchísimas gracias. De esta forma damos por terminada nuestra entrevista.</p> <p>Estaremos, como dicen, mostrando los avances de nuestro proyecto. Y muchísimas gracias nuevamente por su participación.</p>
AC1	<p>Muchas gracias por tenerme en cuenta en este proceso.</p> <p>Espero le hayan servido mis respuestas. Y, por supuesto, atenta a cualquier otra acción que necesite.</p>
hmi	<p>Listo. Muchas gracias.</p>

Anexo  
A-6  
Guías de Observación al Actor 2

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

**INSTRUMENTO GUIA DE OBSERVACIÓN**

<b>PROYECTO:</b> <b>APROXIMACIÓN TEÓRICA CON ANEXIÓN PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA</b> <b>PARA LA MEDIACIÓN CON LAS TIC EN EL NIVEL DE LA EDUCACIÓN</b> <b>MEDIA DE BUCARAMANGA – SANTANDER</b>	
<b>PROPOSITO:</b> Examinar las prácticas pedagógicas con uso de las TIC que realizan los docentes en el nivel de la educación media de la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga - Santander	
<b>Docente observado:</b> <b>Área (s) a cargo:</b> <b>Ciclo que acompaña en el año 2024</b> <b>Ciclo y fecha de Observación</b>	Información diligenciada en instrumento original, por motivos de confidencialidad se cubre

**Categoría:** Prácticas pedagógicas con el uso de las TIC.

**Dimensión:** Herramientas y estrategias utilizadas por los docentes de educación media

No.	Item	Presencia/Ausencia		Observaciones
		Si	No	
1	Involucra herramientas tecnológicas para apoyar la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes	X		El docente trae a la clase su computador personal, va a dictar la clase en un aula que tiene instalado video beam y sonido.
2	Integra en el aula de clase los recursos digitales como software, documentos digitales, páginas web, blogs, wikis, audios, videos, dispositivos móviles que apoyen el aprendizaje.	X		Si, integra videos y diapositivas

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

3	Tiene establecida una secuencia pedagógica que fomente iniciativa, creatividad en los estudiantes (actividades de apertura, de desarrollo y de cierre)	X		Se evidencia que tiene establecido una secuencia para su clase, inicia con el saludo (en inglés), realiza un wordmap (calentamiento de los conocimientos previos que tiene el estudiante) con apoyo de recursos multimedia (diapositivas) y plataformas digitales (kahoot!), posterior hace el input (enseñar el tema nuevo) con diapositivas y un video, y luego hace prácticas de desarrollo, que consiste en escribir sobre las oraciones y su experiencia (no es completar una guía)
4	<p>La estrategia utilizada para la integración de las TIC permite enriquecer el aprendizaje del estudiante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)</li> <li>• Gamificación.</li> <li>• Aprendizaje cooperativo / colaborativo</li> <li>• Estudios de casos</li> </ul>	X		Se pudo evidenciar que durante el desarrollo de la clase el docente utiliza la estrategia "aprendizaje experiencial", por medio de la cual fomenta la participación de los estudiantes sobre su experiencia de vida, es decir lo que viven día a día, ellos deben construir oraciones a fin de realizar producción escrita, y luego hace socialización donde se ve reflejada la producción oral.
5	Incorpora materiales curriculares en la enseñanza que supongan cambios estructurales innovadores	X		El docente hace uso de recursos multimediales como imágenes y videos para explicar el tema de la clase.
6	El docente combina las diferentes herramientas tecnológicas para diseñar ambientes de aprendizaje que	X		Hace uso de recursos multimediales, trae este material en su computador (diapositivas, videos y audios) para presentarlo en clase

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

	responden a las necesidades del entorno			
7	El docente adopta estrategias para orientar a los estudiantes en la consecución de conocimiento a través del uso de las TIC	X		Mediante el video el docente involucra al estudiante en el tema, y los otros recursos multimediales permiten que el estudiante se motive por aprender un idioma como el inglés, al tiempo que le facilita el momento de la enseñanza.
8	Fomenta la participación de los estudiantes	X		Si, bastante. Los estudiantes quieren comentar lo que construyen durante la clase a partir de lo observado en los recursos digitales y lo expuesto por el docente. También permite la intervención de los estudiantes quienes dan a conocer dudas y esto fortalece el proceso de aprendizaje grupal.
9	Permite que haya trabajo colaborativo entre los estudiantes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos de investigación en equipo</li> <li>• Debates y discusiones constructivas</li> <li>• Aprendizaje basado en proyectos</li> <li>• Juegos y desafíos en equipo</li> <li>• Proyectos de creación de contenido digital</li> </ul>	X		Si, se evidencia que hay trabajo colaborativo porque en el proceso de producción textual los estudiantes están organizados en grupos de 2 y 3 personas

**Categoría:** Prácticas pedagógicas con el uso de las TIC.

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

**Dimensión: Planificación y diseño de Actividades Didácticas con TIC**

No.	Item	Presencia/Ausencia		Observaciones
		Si	No	
10	Propone actividades para diseñar y emplear dispositivos y herramientas tecnológicas para apoyar eficazmente el proceso formativo	X		Se evidencia que el docente tiene la intención de que los estudiantes produzcan textos acorde a sus experiencias de vida, el cual pueden hacerlo en sus cuadernos o dispositivos celulares.
11	Realiza actividades de preparación que buscan generar una actividad pedagógica ordenada y secuenciada a favorecer el aprendizaje del estudiante.	X		Se evidencia preparación de la clase, pues el video es completamente intencional al tema, durante la proyección del video hace comentarios al respecto con lo cual los estudiantes preguntaban y permanecían atentos, después del video los organiza en parejas o en grupos de 3 personas y les dice ahora teniendo en cuenta lo que ustedes hacen escriban un texto en donde se incluya lo visto del tema.
12	Permite que los estudiantes puedan involucrarse activamente en el proceso educativo mediante el uso de recursos TIC	X		Si, los recursos digitales utilizados por el docente permite captar la atención de los estudiantes y facilitar la producción textual y oral de oraciones relacionadas al tema visto.
13	Ajusta las actividades de acuerdo al escenario educativo de sus estudiantes	X		Si, teniendo en cuenta el tema busca los recursos multimediales acorde al tema, hace su explicación y hace que se interesen por escribir aspectos propios teniendo en cuenta la temática.

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

14	Permanece atento ante cualquier inquietud del estudiante, brinda apoyo y realiza seguimiento. Por ejemplo, observa el comportamiento de los estudiantes, escucha sus preguntas y comentarios, muestra interés en las necesidades.	X		Todo el tiempo, durante y después del video, durante el video escuchaba lo que decían algunos estudiantes y después, ya en la producción textual pasa por los grupos de trabajo revisando y corrigiendo lo que van escribiendo, resolviendo así dudas sobre el tema y la actividad.
----	---	---	--	---

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

**INSTRUMENTO GUIA DE OBSERVACIÓN**

<b>PROYECTO:</b>	
<b>APROXIMACIÓN TEÓRICA CON ANEXIÓN PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA PARA LA MEDIACIÓN CON LAS TIC EN EL NIVEL DE LA EDUCACIÓN MEDIA DE BUCARAMANGA – SANTANDER</b>	
<b>PROPOSITO:</b> Examinar las prácticas pedagógicas con uso de las TIC que realizan los docentes en el nivel de la educación media de la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga - Santander	
<b>Docente observado:</b> <b>Área (s) a cargo:</b> <b>Ciclo que acompaña en el año 2024</b> <b>Ciclo y fecha de Observación</b>	<b>Información diligenciada en instrumento original, por motivos de confidencialidad se cube</b>

**Categoría:** Prácticas pedagógicas con el uso de las TIC.

**Dimensión:** Herramientas y estrategias utilizadas por los docentes de educación media

No.	Item	Presencia/Ausencia		<b>Observaciones</b>
		Si	No	
1	Involucra herramientas tecnológicas para apoyar la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes	X		El docente trae a la clase su computador personal, el aula donde va a dictar la clase cuenta con video beam y sonido.
2	Integra en el aula de clase los recursos digitales como software, documentos digitales, páginas web, blogs, wikis, audios, videos, dispositivos móviles que apoyen el aprendizaje.	X		Si, integra juegos y diapositivas.

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

3	Tiene establecida una secuencia pedagógica que fomente iniciativa, creatividad en los estudiantes (actividades de apertura, de desarrollo y de cierre)	X		Se evidencia que tiene establecido una secuencia para su clase, Saluda a sus estudiantes en inglés, hace repaso del tema a través de la proyección de una diapositiva, y los invita a jugar a través de una plataforma llamada Gimkit desde sus celulares (como no todos tienen datos, decide que trabajen en parejas) les proporciona el código de unión al juego y cada grupo avanza según sus conocimientos (consiste en seleccionar la opción correcta según la estructura gramatical propuesta para la voz pasiva), al finalizar la plataforma proporciona un ranking de los estudiantes lo cual le permite al profesor evidenciar como fue el avance de cada grupo. Para finalizar la plataforma Gimkit le permite que haga una retroalimentación, es decir proyecta las preguntas y soluciona dudas de sus estudiantes.
4	<p>La estrategia utilizada para la integración de las TIC permite enriquecer el aprendizaje del estudiante.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)</li> <li>• Gamificación.</li> <li>• Aprendizaje cooperativo / colaborativo</li> <li>• Estudios de casos</li> </ul>	X		Se evidencia que durante el desarrollo de la clase el docente utiliza en el aula la "gamificación" a través de la plataforma traslada un tema a juego y evalúa, además de que fomenta la participación colaborativa de sus estudiantes.

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

5	Incorpora materiales curriculares en la enseñanza que supongan cambios estructurales innovadores	X		El docente hace uso de recursos multimediales como son las diapositivas y el juego de Gimkit.
6	El docente combina las diferentes herramientas tecnológicas para diseñar ambientes de aprendizaje que responden a las necesidades del entorno	X		Si, el hace uso de recursos multimediales, ha diseñado el juego y diapositivas para presentarlos en clase
7	El docente adopta estrategias para orientar a los estudiantes en la consecución de conocimiento a través del uso de las TIC	X		Mediante el juego el docente busca que los estudiantes se involucren en el tema que interioricen el conocimiento de una forma más divertida.
8	Fomenta la participación de los estudiantes	X		Si, bastante. Los estudiantes a través del juego como estaban en parejas debatían la posible respuesta y luego en la retroalimentación participaban diciendo cual habían escogido, se fomenta el aprendizaje individual y grupal.
9	Permite que haya trabajo colaborativo entre los estudiantes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos de investigación en equipo</li> <li>• Debates y discusiones constructivas</li> <li>• Aprendizaje basado en proyectos</li> </ul>	X		Si, se evidencia que hay trabajo colaborativo porque durante la interacción en el juego se hicieron en parejas, y la gran mayoría quería obtener un buen puntaje.

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juegos y desafíos en equipo</li> <li>• Proyectos de creación de contenido digital</li> </ul>			
--	---	--	--	--

**Categoría:** Prácticas pedagógicas con el uso de las TIC.

**Dimensión:** Planificación y diseño de Actividades Didácticas con TIC

No.	Item	Presencia/Ausencia		Observaciones
		Si	No	
10	Propone actividades para diseñar y emplear dispositivos y herramientas tecnológicas para apoyar eficazmente el proceso formativo	X		Se evidencia la intención del docente que es que los estudiantes se motiven por aprender un segundo idioma, y el juego les genera una experiencia positiva.
11	Realiza actividades de preparación que buscan generar una actividad pedagógica ordenada y secuenciada a favorecer el aprendizaje del estudiante.	X		Se evidencia preparación de la clase, debido a que el juego está relacionado con el tema que está viendo, posterior en la retroalimentación hace las acotaciones necesarias para que haya aprendizaje del mismo.
12	Permite que los estudiantes puedan involucrarse activamente en el proceso educativo mediante el uso de recursos TIC	X		Si, el principal recurso utilizado en la clase (juego en Gimkit) permite captar la atención de los estudiantes a la vez que van desarrollando actividades referidas al tema.
13	Ajusta las actividades de acuerdo al escenario educativo de sus estudiantes	X		Si, teniendo en cuenta el tema diseña los recursos multimediales acordes con el tema, hace su explicación y les permite la interacción en el juego.

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

14	Permanece atento ante cualquier inquietud del estudiante, brinda apoyo y realiza seguimiento. Por ejemplo, observa el comportamiento de los estudiantes, escucha sus preguntas y comentarios, muestra interés en las necesidades.	X		Todo el tiempo, durante el juego observaba como los estudiantes interactuaban entre si y daban su respuesta y observaba sus reacciones cuando la respuesta era incorrecta.
----	---	---	--	--

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

INSTRUMENTO GUIA DE OBSERVACIÓN

<b>PROYECTO:</b> <b>APROXIMACIÓN TEÓRICA CON ANEXIÓN PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA                      PARA LA MEDIACIÓN CON LAS TIC EN EL NIVEL DE LA EDUCACIÓN                      MEDIA DE BUCARAMANGA – SANTANDER</b>	
<b>PROpósito:</b> Examinar las prácticas pedagógicas con uso de las TIC que realizan los docentes en el nivel de la educación media de la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga - Santander	
<b>Docente observado:</b> <b>Área (s) a cargo:</b> <b>Ciclo que acompaña en el año 2024</b> <b>Ciclo y fecha de Observación</b>	<b>Información diligenciada en instrumento original, por motivos de confidencialidad se cube</b>

**Categoría:** Prácticas pedagógicas con el uso de las TIC.

**Dimensión:** Herramientas y estrategias utilizadas por los docentes de educación media

No.	Item	Presencia/Ausencia		Observaciones
		Si	No	
1	Involucra herramientas tecnológicas para apoyar la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes	X		El docente trae consigo su computador personal, va a desarrollar la clase en un aula que tiene instalado video beam y sonido.
2	Integra en el aula de clase los recursos digitales como software, documentos digitales, páginas web, blogs, wikis, audios, videos, dispositivos móviles que apoyen el aprendizaje.	X		Si, en esta ocasión integra una plataforma de juegos Baamboozle.

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

3	Tiene establecida una secuencia pedagógica que fomente iniciativa, creatividad en los estudiantes (actividades de apertura, de desarrollo y de cierre)	X		Se evidencia que tiene establecido una secuencia para su clase, inicia con el saludo (en inglés), realiza un wordmap con sus estudiantes (actividad de calentamiento con estructuras gramaticales) y posterior hace división del grupo en subgrupos los cuales interactuarán en la plataforma Baamboozle para realizar la evaluación al tema visto en otra clase.
4	La estrategia utilizada para la integración de las TIC permite enriquecer el aprendizaje del estudiante. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)</li> <li>• Gamificación.</li> <li>• Aprendizaje cooperativo / colaborativo</li> <li>• Estudios de casos</li> </ul>	X		Se pudo evidenciar que durante el desarrollo de la clase el docente utiliza la estrategia "gamificación" a través de Baamboozle, en donde a través del juego evalúa conocimientos adquiridos sobre estructuras gramaticales.
5	Incorpora materiales curriculares en la enseñanza que supongan cambios estructurales innovadores	X		El docente hace uso de recursos multimediales como diapositivas para la actividad de calentamiento, y luego con el juego de Baamboozle hace evaluación.
6	El docente combina las diferentes herramientas tecnológicas para diseñar ambientes de aprendizaje que responden a las necesidades del entorno	X		Si, combina diferentes herramientas para el desarrollo de la clase.
7	El docente adopta estrategias para orientar a los estudiantes en la	X		Si, a través de las diapositivas hace repaso del tema y posteriormente con el juego

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

	consecución de conocimiento a través del uso de las TIC			hace que los estudiantes se motiven por aprender el idioma de una manera más divertida.
8	Fomenta la participación de los estudiantes	X		Si, bastante. Los estudiantes quieren pasar a participar en el juego "Unscramble the sentences" También permite que entre ellos como equipo interactúen y lleguen a un consenso en la construcción de la oración con base a conocimientos previos de estructuras gramaticales.
9	Permite que haya trabajo colaborativo entre los estudiantes <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos de investigación en equipo</li> <li>• Debates y discusiones constructivas</li> <li>• Aprendizaje basado en proyectos</li> <li>• Juegos y desafíos en equipo</li> <li>• Proyectos de creación de contenido digital</li> </ul>	X		Si, se evidencia que hay trabajo colaborativo porque en el proceso de construcción de la oración (ordenar la frase) ellos debaten y llegan a un acuerdo y presentan la respuesta frente al grupo.

**Categoría:** Prácticas pedagógicas con el uso de las TIC.

**Dimensión:** Planificación y diseño de Actividades Didácticas con TIC

No.	Item	Presencia/Ausencia		Observaciones
		Si	No	

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

10	Propone actividades para diseñar y emplear dispositivos y herramientas tecnológicas para apoyar eficazmente el proceso formativo	X		Se evidencia que el docente propone actividades con ayuda de herramientas tecnológicas que promueven el aprendizaje a través del juego.
11	Realiza actividades de preparación que buscan generar una actividad pedagógica ordenada y secuenciada a favorecer el aprendizaje del estudiante.	X		Se evidencia preparación de la clase, el juego lo ha diseñado en la plataforma Baamboozle con el tema visto en clase, durante la proyección de la actividad hace interrupciones para recordar e incluso explicar por qué queda incorrecta la construcción de la oración (cuando el grupo de estudiantes se equivoca)
12	Permite que los estudiantes puedan involucrarse activamente en el proceso educativo mediante el uso de recursos TIC	X		Si, los recursos digitales utilizados por el docente permiten captar la atención de los estudiantes y de una forma agradable evaluar el tema visto anteriormente.
13	Ajusta las actividades de acuerdo al escenario educativo de sus estudiantes	X		Si, teniendo en cuenta que la clase va a ser la evaluación al tema visto anteriormente diseña los recursos multimediales acordes con el este, hace repaso del tema y les permite la interacción en el juego.
14	Permanece atento ante cualquier inquietud del estudiante, brinda apoyo y realiza seguimiento. Por ejemplo, observa el comportamiento de los estudiantes, escucha sus preguntas y comentarios, muestra	X		Durante el desarrollo de la clase estuvo atento a las dudas que pudieran generarse por parte de los estudiantes.

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

	interés en las necesidades.			
--	-----------------------------	--	--	--

Anexo  
A-7  
Codificación Abierta Entrevista A1

**Titulo: APROXIMACIÓN TEÓRICA CON ANEXIÓN PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA PARA LA MEDIACIÓN CON LAS TIC EN EL NIVEL DE LA EDUCACIÓN MEDIA DE BUCARAMANGA – SANTANDER**

**Objetivo abarcador**

Generar una aproximación teórica con anexión pedagógica y didáctica para la mediación con las TIC en el nivel de la educación media.

**Objetivos concretos**

Examinar las prácticas pedagógicas con uso de las TIC que realizan los docentes en el nivel de la educación media de la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga - Santander

Determinar las concepciones de los docentes de la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga - Santander sobre la mediación con el uso de TIC en su quehacer educativo

Establecer elementos teóricos constitutivos que signifiquen lo pedagógico y didáctico para la mediación con las TIC en el nivel de la educación media.

**PROPOSITO:** Determinar las concepciones de los docentes de la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga - Santander sobre la mediación con el uso de TIC en su quehacer educativo

**Categoría:** Mediación Pedagógica.

**Dimensión:** Convicciones acerca de las Tic y su uso en el quehacer educativo

RELATO	CÓDIGOS "IN VIVO"	CÓDIGOS "SUSTANTIVOS"	NOTAS DEL INVESTIGADOR
Respuesta a cada pregunta de la entrevista  <b>E.P1 ¿Cómo concibe su mediación docente en los procesos de enseñanza con uso de las TIC?</b>  Bueno, sin duda alguna las TIC vienen tomando mucho auge y nos han ganado el camino, ¿cierto? Muchas veces nos han incluso asustado, entre comillas, asustado que la acción docente o la labor docente se va a acabar, porque ya está ChatGPT, porque ya está. Bueno, internet nos da todo, uno digita cualquier cosa y ahí está. Pero la labor docente no se va a acabar, porque es que nuestra labor es de orientación frente a eso. Por supuesto, la información hay, hay un mar de información infinita, ya los	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tic vienen tomando auge</li> <li>• internet nos da todo</li> <li>• nuestra labor es de orientación</li> <li>• mar de información infinita</li> <li>• fomentar pensamiento crítico</li> <li>• llevar esos temas a sus contextos</li> </ul>	<p>La labor docente debe orientarse a fomentar pensamiento crítico, análisis inferencial de la información de encuentra en internet</p>	

chicos pueden, a veces ni siquiera tienen que digitar, hablan, le hablan al teléfono, necesito saber sobre tal tema y él le bota un sinnúmero de cosas. Entonces, ¿qué tenemos que hacer nosotros? Por medio de las TIC y apoyados en las TIC, fomentar pensamiento crítico, fomentar, llevar esos temas a sus contextos, aterrizarlos a sus contextos, qué hacer con la información, tener una lectura crítica, un análisis inferencial.  Esa es nuestra labor. Nuestra labor es ya orientarlos qué hacer con la información. Y además de orientarlos qué hacer con la información, también enseñarles a clasificar la información, porque a veces ellos también la pereza les gana.  Y nos copian cualquier cosa, porque, así como hay un mar de información verídica, hay un mar de información falsa. Nuestra labor está en eso, en orientar qué hacer con la información, aclarar dudas, porque a veces ellos en su lectura se quedan pobres y no saben que qué de esto me sirve, qué no me sirve, y tampoco sé qué me quiso decir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tener una lectura crítica, un análisis inferencial.</li> <li>• orientarlos qué hacer con la información</li> <li>• enseñarles a clasificar la información</li> <li>• información verídica, hay un mar de información falsa</li> <li>• Nuestra labor está en eso, en orientar qué hacer con la información</li> </ul>		
<b>E.P2 ¿Qué oportunidades y ventajas ofrecen las TIC en el fomento del aprendizaje colaborativo?</b>  Uy, ¿ventajas? Todas. ¿Y oportunidades? Uy, más más todavía.			
Bueno, el aprendizaje colaborativo, siempre hemos sabido los estudiantes aprenden más en colaboración, porque de hecho nosotros somos seres sociales, somos seres colaborativos, no estamos solos. Y asimismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes aprenden más en colaboración</li> <li>• Nosotros somos seres sociales</li> <li>• Somos seres colaborativos</li> </ul>		

<p>se da el aprendizaje. A veces hay unos chicos que son más avanzados en una cosa y los otros más avanzados en otra. Y entonces, ¿cómo nos puede servir usando las TIC? Usando las TIC, bueno, hay muchas herramientas, hay algunas que son wikis, que, pues digamos que son las básicas, ¿cierto? Que ellos pueden alimentar una página, alimentar un blog, alimentar una wiki, pero también hay otras que incluyen como hacer un video, como hacer un video, como hacer otros recursos de pronto, uso de recursos, incluso hacer, no sé, un poster, una presentación colaborativa. Por ejemplo, en Canva hay opciones de ser colaborativo. Entonces, hay muchas oportunidades, hay muchas herramientas, y nuestros estudiantes son nativos digitales, entonces digamos que no nos vamos a desgastar mucho enseñándoles a hacer eso, sino, vuelvo y digo, lo importante es que ellos sepan qué información les sirve, qué información definitivamente no les va a servir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usando las TIC, bueno, hay muchas herramientas</li> <li>• alimentar una página, alimentar un blog, alimentar una wiki.</li> <li>• presentación colaborativa</li> <li>• hay muchas oportunidades, hay muchas herramientas</li> <li>• estudiantes son nativos digitales</li> <li>• no nos vamos a desgastar mucho enseñándoles</li> <li>•</li> </ul>		
<p><b>E.P3 ¿Cómo se capta la atención del estudiante con el uso de las TIC?</b></p> <p>Ay, es es complejo, es fácil y a la vez es complejo, porque es que ellos ya vienen de muchas herramientas, digamos que el TikTok y el scroll, ellos pueden pasar horas y horas scrolleando un teléfono, ya sea en Instagram o en TikTok. Entonces, la atención la podemos captar por ese lado, los estudiantes son muy auditivos y muy visuales, entonces, todas las herramientas que tengan, material auditivo,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es fácil y a la vez es complejo</li> <li>• Ellos pueden pasar horas y horas scrolleando un teléfono</li> <li>• la atención la podemos captar por ese lado, los</li> </ul>		

<p>material video, material gráfico, es importante. Y además usar las herramientas que a ellos les gustan. Entonces, por ejemplo, TikTok. En Latinoamérica estamos acostumbrados que el TikTok es para el trend, para el baile, para el chiste, para eso. Pero si nos vamos a buscar en Asia, cómo usan el TikTok, ya las universidades y las escuelas están usando el TikTok para hacer pequeños trends, pero de un tema académico. Entonces, nosotros lo podemos captar así y de pronto podemos empezar así. ¿Qué le llaman la atención a los estudiantes? Ah, un TikTok. Bueno, le vamos a poner a hacer un TikTok, no sé, digamos, en mi caso, que soy ciencias naturales, de la célula. Vamos a hacer un TikTok de la célula, corto, que incluya audio, que incluya video, que incluya de pronto hasta unos pasitos que ellos se hacen, ¿cierto? Pero para llegar a esos 30, 40, 60 segundos del TikTok, tienen que hacer una investigación a profundidad del tema. Entonces, eso es lo que le tenemos que llegar al estudiante y decir, vamos a averiguar, vamos a hacer una investigación profunda del tema, vamos a ver videos, vamos a ver gráficos, y después usted me va a crear. ¿Y qué mejor todavía? Colaborativamente. Creémoslo colaborativamente. Y va a condensarme eso en 60 segundos, a ver qué es.</p> <p>Los chicos son creativos y eso nos ayuda también a sonsacarle, a explotar la creatividad</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>estudiantes son muy auditivos y muy visuales</li> <li>• Todas las herramientas que tengan, material auditivo, material video, material gráfico, es importante</li> <li>• Usar las herramientas que a ellos les gustan</li> <li>• Tienen que hacer una investigación a profundidad del tema</li> <li>• Colaborativamente.</li> <li>• Los chicos son creativos</li> </ul>		
---	--	--	--

de ellos. Y de pronto así les gusta un poco más, pienso.			
<b>E.P4 Cómo se puede lograr que el estudiante valore la interacción sociocultural a través del uso de las TIC?</b>			
<p>Bueno, interacción sociocultural, es un término amplio, ¿no? Toda la interacción sociocultural va relacionada no solo con el tema de ellos, va relacionada con interactuar con personas de otros países de pronto, o con otras culturas, no necesariamente personas, pero si acercarse a la cultura.</p> <p>Entonces, ¿cómo valorar esa interacción sociocultural? Vuelvo y digo, de pronto por en medio de esas cosas, cómo son las herramientas a las que ellos más están acostumbrados. Ahora bien, tenemos que poner límite, ¿sí? Porque el problema es que entonces ellos todo lo van a querer en TikTok, y yo no puedo valorar al estudiante siempre así. Entonces, hay que ponerle el límite, vamos a hacerlo primero de esta manera, luego de esta manera, luego mapas mentales, gráficos, Canva, como le había dicho, muchas herramientas hay. ¿Y cómo logro captar esa atención del estudiante? Pues, de vez en cuando, usando estas herramientas a las que ellos están más acostumbrados, Instagram, TikTok, ellos pueden hacer un video acerca de una problemática de su escuela, ¿sí? Interesarlos en que ellos tienen voz y que ellos también sean creadores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• interacción sociocultural, es un término amplio. Es un término amplio</li> <li>• Relacionada con interactuar con personas de otros países de pronto, o con otras culturas</li> <li>• Poner límite</li> <li>• Mapas mentales, gráficos, Canva</li> <li>• usando estas herramientas</li> <li>• Ellos también sean creadores.</li> </ul>		
<p>Entonces, creo que por ese lado es interactuarles, darles la oportunidad de que ellos también sean creadores.</p> <b>E.P5 ¿De qué manera influye la formación personal docente a la hora de enseñar con las TIC?</b> <p>¡Uy! Importantisimo, porque es que las Tic ya se nos desbordaron y a veces el estudiante tiene más herramientas que el docente. Conoce Depende del docente, ¿no? Aquí sí me van a perdonar las generaciones antiguas, las antiguas que no se han querido actualizar</p> <p>No digo que todos, porque hay docentes antiguos, vieja data, que son muy juiciosos en esa labor. Entonces nuestra labor es docente y nosotros no nos podemos quedar con lo que aprendimos en la universidad y ya, mi pregrado y ya, y voy a ser eternamente con eso.</p> <p>El docente también es un investigador continuo y entonces tenemos que estar en una formación continua y me tengo que ir actualizando. ¿Y qué era lo que me preguntaba exactamente ahora?</p> <p>¿De qué manera influye la formación personal?</p> <p>Si yo no tengo una formación, ¿cómo le voy a llegar al estudiante?</p> <p>Tengo que estar actualizado para estar en la vanguardia, ¿sí? Todo se ha modernizado, pero la educación a veces la tenemos igual que hace 30, 60, 80 años. La misma aula, el mismo tablero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• el estudiante tiene más herramientas que el docente</li> <li>• El docente también es un investigador continuo</li> <li>• formación continua y me tengo que ir actualizando.</li> <li>• si yo no hago uso de los recursos actuales que hay, me quedo atrás</li> <li>• Tengo que actualizarme en mi conocimiento de la área propia</li> </ul>		

<p>Y si yo no hago uso de los recursos actuales que hay, me quedo atrás. Y el chico me gana, ¿sí?</p> <p>Si, claro. Entonces yo tengo que también ir a la vanguardia porque ¿cómo le voy a enseñar a un estudiante? Veía hace poco una guía de informática de un docente, Windows 95. Por favor, actualícese, porque es que eso ya no existe, eso ya no se usa.</p> <p>O que me hablaba del disquete ese de tres cuartos y no sé qué.</p> <p>Hombre, eso ya no lo usábamos.</p> <p>Entonces ya tenemos que ir a la vanguardia. Si yo no me actualizo, me quedo atrás. Yo tengo que actualizarme en mi conocimiento pedagógico. Tengo que actualizarme en mi conocimiento de la área propia en la que oriento la clase y tengo que actualizarme en TIC.</p> <p>Si no me actualizo, me quedo afuera. Sí.</p>			
<p><b>E.P6 ¿Cómo utiliza las TIC en su acción pedagógica?</b></p> <p>Bueno, yo las utilizo de múltiples maneras, ¿no? <b>Uso mucho herramientas de video.</b> Mi área es ciencias naturales. Entonces en ciencias naturales utilizamos mucho video. Es muy gráfico. No es lo mismo que yo le dé una fotocopia a un chico con una célula ahí en blanco y negro a que yo le pueda presentar en un video la acción de las células, cómo funcionan. Entonces, digamos que para aterrizar primero, esa parte de explicar un proceso utilizo mucho.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso mucho herramientas de video.</li> <li>• Me apoyo en video, me apoyo en presentaciones, me apoyo en gráficos</li> <li>• mapas conceptuales, pero me lo hagan por medio de la</li> </ul>		

<p>Me apoyo en video, me apoyo en presentaciones, me apoyo en gráficos. En eso me apoyo básicamente. Y después, ya a la hora de evaluar, podemos utilizar muchas herramientas.</p> <p>Por ejemplo, a veces al estudiante... Pero siempre me pregunta a mí, me la tienen montada, ¿cierto? Entonces, ¿qué podemos hacer? Una ruleta. Hay muchas en Internet, en muchas aplicaciones en las que yo puedo poner ruletas para que asigne a quien se le va a preguntar. Lo mismo, ruletas de preguntas. Podemos utilizar que ellos hagan... Yo utilizo mucho el que ellos me hagan <b>mapas conceptuales</b>, pero me lo hagan por medio de la <b>herramienta de CMAP Tools</b>.</p> <p>También utilizo que ellos me hagan... utilizamos el canva mucho para hacer una suerte posters. Posters posters Porque yo les digo, háganme muy visual. <b>Háganme algo que sea visual</b> y que igual usted no va a tener que dibujarlo. Usted puede buscar la imagen en Internet, lo pega, y después pónganla alrededor o de alguna manera. Yo siempre les digo, háganlo como los letreros que usan en los paraderos de bus. <b>Algo que capte la atención</b>. Entonces, yo uso mucho esas herramientas..</p> <p>Me faltaba una herramienta importante. Perdón, perdón. Utilizo mucho...</p> <p>Desafortunadamente, no tengo acceso a laboratorio de biología y de química.</p>	<p>herramienta de CMAP Tools,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Háganme algo que sea visual</li> <li>• Algo que capte la atención.</li> <li>• utilizo laboratorios virtuales</li> <li>• utilizando los laboratorios virtuales como apoyo a la labor pedagógica y al proceso investigativo, sobre todo.</li> </ul>		
--	--	--	--

Entonces, <b>utilizo laboratorios virtuales</b> también. Entonces, por medio del laboratorio virtual, sí, yo sé que no es exactamente igual a que él coja y me realice un microscopio real con sus manitas, pero podemos pude pude de alguna manera simular que él va a ver exactamente lo mismo que podría ver en un en un microscopio. Entonces, estoy utilizando <b>los laboratorios virtuales como apoyo a la labor pedagógica y al proceso investigativo, sobre todo.</b>			
<b>E.P7 ¿Cómo logra que el uso de las TIC conduzca a aprendizajes significativos en sus estudiantes?</b>			
Bueno, lo que le decía. Obviamente, primero, tenemos que no abandonar del todo la lectura. Si, es fundamental, es un proceso importante. Pero entonces, también captando la atención por medio, por ejemplo, lo que le decía, un video, y que también las utilice para desarrollar sus procesos, para que él me pueda hacer un informe, digamos, utilizando las herramientas TIC. Entonces y así hay aprendizajes significativos. Por medio de un póster, yo puedo ver si él me entendió o no me entendió lo que quería	<ul style="list-style-type: none"> <li>• captando la atención por medio, por ejemplo, lo que le decía, un video, y que también las utilice para desarrollar sus procesos,</li> <li>• informe, digamos, utilizando las herramientas TIC</li> <li>• puedo ver si él me entendió o no me entendió lo que quería</li> </ul>		
<b>E.P8 ¿Cómo influyen las herramientas tecnológicas en el proceso educativo de sus estudiantes?</b>			

Bueno, primero que todo, ellas van de la mano a que el estudiante <b>tenga un mayor interés de pronto en la materia</b> . O si no tiene el interés, despertárselo por allá. Yo no puedo esperar a que a todos los estudiantes les interese un área en específica. Si Habrá unos que son buenos para esto, otros para esto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• un mayor interés de pronto en la materia.</li> <li>• Pero las herramientas tecnológicas me permiten que aquel estudiante que no está tan interesado de pronto tenga otras formas de llegarle esos conocimientos</li> <li>• por el mapa conceptual tiene asociación de conceptos y pueda comprender mejor un estudiante.</li> </ul>		
<b>E.P9 ¿Cómo beneficia las herramientas tecnológicas el aprendizaje de los estudiantes?</b>			
Entonces, lo primero es que <b>él tiene acceso a las herramientas tecnológicas</b> . Que tiene un montón de cosas en la institución y fuera de ella. Porque yo también le puedo decir a un estudiante, consulte esto fuera de la institución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• él tiene acceso a las herramientas tecnológicas</li> <li>• Tienen whatsapp, tienen internet.</li> </ul>		

<p>Háganlo en su casa. Hay muchas de ellas que son apps y ya todos, bueno, de pronto en la zona rural no, pero digamos que acá en la ciudad ya todos tienen un teléfono en casa. Y por lo menos tienen una aplicación.</p> <p><b>Tienen whatsapp, tienen internet.</b> Puede que no siempre, pero de pronto de vez en cuando hay puntos Vive Digital en los cuales ellos se pueden conectar. Entonces, digamos que ya la conectividad en ciudad y fuera de la institución no es del todo una excusa para no hacerlo.</p> <p>Porque es que tienen el minuto para el TikTok. Invíren el minuto también para la investigación, ¿cierto? Entonces, lo beneficia de múltiples maneras. Que tienen un sinnúmero de conocimiento.</p> <p>Tienen un mar de información. Pero vuelvo y digo, importante enseñarle a él qué información sirve y qué información no sirve. La red tiene muchísima, pero no toda es verídica.</p> <p>Entonces, que él empiece a clasificar qué información conviene, qué información no conviene, qué información es verídica, cuál no, cuál es veraz, cuál no. Eso es importante de pronto resaltarlo. Y <b>esa también es una labor de nosotros.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>enseñarle a él qué información sirve y qué información no sirve. La red tiene muchísima, pero no toda es verídica.</li> <li>él empiece a clasificar qué información conviene, qué información no conviene, qué información es verídica</li> <li>esa también es una labor de nosotros.</li> <li>Les vamos a enseñar cómo hacer, cómo citar, para que también no caigan en esos errores de plagio.</li> </ul>		
--	--	--	--

<p>Les vamos a enseñar cómo hacer, cómo citar, para que también no caigan en esos errores de plagio. Es que me robé el documento de que escribe lo que no es. Creo que eso es importante por ese lado.</p>			
<p><b>E.P10 ¿Cómo concibe el proceso de mediación entre lo educativo y lo tecnológico?</b></p>			
<p>Van de la mano. Van de la mano porque, como le dije anteriormente, todo ha avanzado. Y digamos que en los últimos 10 años esta vaina viene una avalancha de muchas cosas y muchos desarrollos tecnológicos e incluso ya hay más de las que uno incluso se imaginó en algún momento. Entonces, <b>me tengo que actualizar académicamente, pedagógicamente también</b>, para poder aprovecharlas, porque si no, no me sirve de nada que existan. <b>Si no me actualizo y no las uso, de nada sirve que existan</b></p> <p>Entonces, creo que el avance va continuo de esa manera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>me tengo que actualizar académicamente, pedagógicamente también</li> <li>Si no me actualizo y no las uso, de nada sirve que existan</li> </ul>		
<p><b>E.P11 ¿Cuáles serían las estrategias pedagógicas que puedan definir el cambio necesario en la concepción de aprendizaje y su consecuente implementación de métodos de enseñanza activos y participativos?</b></p>			
<p>Entonces, bueno. <b>Estrategias pedagógicas.</b> Primero, <b>hacer obviamente el uso de las TIC.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Estrategias pedagógicas.</b></li> </ul>		

<p>en la cual los estudiantes se involucran en su propio aprendizaje.</p> <p>El aprendizaje ahora debe ser constructivo, constructivista, y participativo, y colaborativo, por supuesto. Entonces, creo que necesitamos entender que el aprendizaje no es solamente la memorización. Tenemos todavía muchas veces que pensar... Claro, la memoria es importante y habrá unos procesos que requieran memorización. Pero lo que yo necesito es que el estudiante sepa qué hacer con la información. Entonces, <b>pensamiento crítico</b>. Nosotros <b>somos formadores más que transmisores de conocimientos</b>, somos formadores Y la formación incluye muchísimos aspectos. Entonces, yo también tengo que coger el aspecto social, el aspecto emocional, el aspecto comportamental de ellos. Entonces, <b>la estrategia pedagógica es concebir al estudiante como un ser social</b>.</p> <p>Él es una persona. Y yo estoy formando una persona. Y yo no necesito que él memorice cosas. <b>Necesito que yo le dé un texto y él sepa qué hacer con un texto</b>. Necesito que él vea un video y tenga escucha activa. Porque de nada me sirve que vea el video y que después yo le pregunte y él no me sepa dar respuesta.</p> <p>O que yo le haga una pregunta que no sea literal del video y que él no sepa responderla. Que él sea un estudiante que piense y que me pueda dar sus propias opiniones. Y que yo no tengo la verdad absoluta en el aula. Y</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hacer obviamente <b>el uso de las TIC</b>, en la cual los estudiantes se involucran en su propio aprendizaje</li> <li>• pensamiento crítico</li> <li>• somos formadores, más que transmisores de conocimientos</li> <li>• la estrategia pedagógica es concebir al estudiante como un ser social.</li> <li>• Necesito que yo le dé un texto y él sepa qué hacer con un texto</li> </ul>	
--	---	--

<p>que él puede ver muchos recursos más. Y me puede decir, profe, yo vi un video en el que decían tal cosa. Y a mí me parece que ellos tienen razón y no lo que usted me está diciendo.</p> <p>Y podemos entrar en una discusión, pero no una discusión, más en un debate en el que cada uno expone sus argumentos. Y, por supuesto, yo puedo decir, claro, el estudiante tiene toda la razón. Entonces, creo que la primera estrategia es vermos en horizontal.</p> <p>Nosotros estamos en igualdad de condiciones. Nosotros estamos en un igual. Yo no soy superior al estudiante.</p> <p>Y esa es la primera estrategia que tenemos que quitar. Y la segunda, necesitamos comprender que el aprendizaje es colaborativo. El también puede aprender solo.</p> <p>Y necesitamos entender que el aprendizaje no es la memorización ni que me diga cosas literales, sino que puede decirme qué piensa, ser crítico, dar una opinión. Y, por supuesto, eso va en los métodos de enseñanza. Yo, el estudiante, debe ser el mismo formador de su formación.</p> <p>No sé si eso esté bien dicho, pero más o menos esa es la idea.</p>			
---	--	--	--

Anexo  
A-8  
Codificación Abierta Guía de Observación A2

<b>Título: APROXIMACIÓN TEÓRICA CON ANEXIÓN PEDAGÓGICA Y DIDÁCTICA PARA LA MEDIACIÓN CON LAS TIC EN EL NIVEL DE LA EDUCACIÓN MEDIA DE BUCARAMANGA – SANTANDER</b>	
<b>Objetivo abarcador</b> Generar una aproximación teórica con anexión pedagógica y didáctica para la mediación con las TIC en el nivel de la educación media.	
<b>Objetivos concretos</b> Examinar las prácticas pedagógicas con uso de las TIC que realizan los docentes en el nivel de la educación media de la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga - Santander Determinar las concepciones de los docentes de la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga - Santander sobre la mediación con el uso de TIC en su quehacer educativo Establecer elementos teóricos constitutivos que signifiquen lo pedagógico y didáctico para la mediación con las TIC en el nivel de la educación media.	
<b>PROPOSITO:</b> Examinar las prácticas pedagógicas con uso de las TIC que realizan los docentes en el nivel de la educación media de la Institución Educativa Santo Ángel de Bucaramanga - Santander	

<b>Categoría:</b> Prácticas pedagógicas con el uso de las TIC.			
<b>Dimensión:</b> Herramientas y estrategias utilizadas por los docentes de educación media			
RELATO	CÓDIGOS "IN VIVO" (nombre, etiqueta o código)	CÓDIGOS "SUSTANTIVOS" (nombre, etiqueta o código)	NOTAS DEL INVESTIGADOR
Respuesta a cada pregunta de la descripción de la observación	El investigador utiliza las expresiones textuales de los informantes.	El investigador crea una expresión que corresponde y se sustenta en los datos.	
<b>Involucra herramientas tecnológicas para apoyar la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes</b>			
El docente trae a la clase su computador personal, va a dictar la clase en un aula que tiene instalado video beam y sonido.	Usa computador personal, aula con video beam y sonido		
Integra en el aula de clase los recursos digitales como software, documentos digitales, páginas web, blogs, wikis, audios, videos, dispositivos móviles que apoyen el aprendizaje.			
Si, integra videos y diapositivas	Videos y diapositivas		
Tiene establecida una secuencia pedagógica que fomente iniciativa, creatividad en los estudiantes (actividades de apertura, de desarrollo y de cierre )			
Se evidencia que tiene establecido una secuencia para su clase, inicia con el saludo (en inglés), realiza un wordmap (calentamiento de los conocimientos previos que tiene el estudiante) con apoyo de recursos multimedia (diapositivas) y plataformas digitales (kahoot!), posterior hace el input (enseñar el tema nuevo) con diapositivas y un video.y luego hace prácticas de desarrollo, que consiste en escribir sobre las oraciones y su experiencia (no es completar una guía)	Hay preparación de la clase: saludo, wordmap (calentamiento con diapositivas), enseña el tema (video y diapositivas), realiza prácticas del tema.		
La estrategia utilizada para la integración de las TIC permite			

<p><b>enriquecer el aprendizaje del estudiante.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)</b></li> <li>• <b>Gamificación.</b></li> <li>• <b>Aprendizaje cooperativo / colaborativo</b></li> </ul> <p><b>Estudios de casos</b></p>			
<p>Se pudo evidenciar que durante el desarrollo de la clase el docente utiliza la estrategia "aprendizaje experiencial", por medio de la cual fomenta la <b>participación de los estudiantes sobre su experiencia de vida</b>, es decir lo que viven día a día, ellos deben construir oraciones a fin de realizar producción escrita, y luego hace socialización donde se ve reflejada la producción oral.</p>	<p>Estrategia aprendizaje experiencial, participación de los estudiantes son su experiencia de vida</p>		
<p><b>Incorpora materiales curriculares en la enseñanza que supongan cambios estructurales innovadores</b></p>			
<p>El docente hace uso de recursos multimediales como imágenes y videos para explicar el tema de la clase.</p>	<p>Recursos multimediales (imágenes y videos)</p>		
<p><b>El docente combina las diferentes herramientas tecnológicas para diseñar ambientes de aprendizaje que responden a las necesidades del entorno</b></p>			
<p>Hace uso de <b>recursos multimediales</b>, trae este material en su computador (<b>diapositivas, videos y audios</b>) para presentarlo en clase</p>	<p>Recursos multimediales (diapositivas, videos y audios)</p>		
<p><b>El docente adopta estrategias para orientar a los estudiantes en la consecución de conocimiento a través del uso de las TIC</b></p>			
<p>Mediante el video el docente involucra al estudiante en el tema, y los otros recursos multimediales permiten que el estudiante <b>se motive por aprender un idioma</b> como el inglés, al tiempo que le facilita el momento de la enseñanza.</p>	<p>Video: lo involucra en el tema, los otros recursos, son para motivación</p>		
<p><b>Fomenta la participación de los estudiantes</b></p>			
<p>Si, bastante. Los estudiantes quieren comentar lo que construyen durante la clase a partir de <b>lo observado en los recursos digitales</b> y lo expuesto por el docente. También permite la intervención de los estudiantes quienes dan a conocer dudas y esto fortalece el proceso de aprendizaje grupal.</p>	<p>Los estudiantes quieren comentar, construyen conocimiento</p>		
<p><b>Permite que haya trabajo colaborativo entre los estudiantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proyectos de investigación en equipo</b></li> <li>• <b>Debates y discusiones constructivas</b></li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje basado en proyectos</li> <li>• Juegos y desafíos en equipo</li> </ul> <p><b>Proyectos de creación de contenido digital</b></p>			
Si, se evidencia que hay trabajo colaborativo porque en el proceso de producción textual los estudiantes están organizados en grupos de 2 y 3 personas	Si en la producción textual		

<p><b>Categoría:</b> Prácticas pedagógicas con el uso de las TIC.</p> <p><b>Dimensión:</b> Planificación y diseño de Actividades Didácticas con TIC.</p>			
<p><b>RELATO</b> Respuesta a cada pregunta de la descripción de la observación</p>	<p><b>CÓDIGOS "IN VIVO" (nombre, etiqueta o código)</b> El investigador utiliza las expresiones textuales de los informantes.</p>	<p><b>CÓDIGOS "SUSTANTIVOS" (nombre, etiqueta o código)</b> El investigador crea una expresión que corresponde y se sustenta en los datos.</p>	<p><b>NOTAS DEL INVESTIGADOR</b></p>
<p><b>Propone actividades para diseñar y emplear dispositivos y herramientas tecnológicas para apoyar eficazmente el proceso formativo</b></p> <p>Se evidencia que el docente tiene la intención de que los estudiantes produzcan textos acorde a sus experiencias de vida, el cual pueden</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades: producción de textos con</li> </ul>		

hacerlo en sus cuadernos o dispositivos celulares.	experiencias de vida		
<b>Realiza actividades de preparación que buscan generar una actividad pedagógica ordenada y secuenciada a favorecer el aprendizaje del estudiante.</b>			
Se evidencia preparación de la clase, pues el video es completamente intencional al tema, durante la proyección del video hace comentarios al respecto con lo cual los estudiantes preguntaban y permanecían atentos, después del video los organiza en parejas o en grupos de 3 personas y les dice ahora teniendo en cuenta lo que ustedes hacen escriban un texto en donde se incluya lo visto del tema	Actividades de preparación: video intencional al tema, división del grupo en subgrupos de trabajo, producción de texto		
<b>Permite que los estudiantes puedan involucrarse activamente en el proceso educativo mediante el uso de recursos TIC</b>			
Si, los recursos digitales utilizados por el docente permite captar la atención de los estudiantes y facilitar la producción textual y oral de oraciones relacionadas al tema visto.	Los recursos digitales permiten captar la atención y facilitar la producción textual		
<b>Ajusta las actividades de acuerdo al escenario educativo de sus estudiantes</b>			
Si, teniendo en cuenta el tema busca los recursos multimediales acorde al tema, hace su explicación y hace que se	Busca recursos multimediales acorde al tema y		

Interesen por escribir aspectos propios teniendo en cuenta la temática.	hace que escriban sobre sus propia vida		
Permanece atento ante cualquier inquietud del estudiante, brinda apoyo y realiza seguimiento. <b>Por ejemplo, observa el comportamiento de los estudiantes, escucha sus preguntas y comentarios, muestra interés en las necesidades.</b>			
Todo el tiempo, durante y después del video, durante el video escuchaba lo que decían algunos estudiantes y después, ya en la producción textual pasa por los grupos de trabajo revisando y corrigiendo lo que van escribiendo, resolviendo así dudas sobre el tema y la actividad.	Durante y después del video, en la producción textual pasa por los grupos		

Anexo  
A-9  
Codificación Abierta – Cod in vivo entrevistas

CODIGOS "IN VIVO" Actor 1	CODIGOS "IN VIVO" Actor 2	CODIGOS "IN VIVO" Actor 3	CODIGOS "IN VIVO" Actor 4	CODIGOS "IN VIVO" Actor 5	CODIGOS "IN VIVO" Actor 6	CODIGOS "IN VIVO" Actor 7
<b>E.P1</b> ¿Cómo concibe su mediación docente en los procesos de enseñanza con uso de las TIC?						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tic vienen tomando auge</li> <li>• internet nos da todo</li> <li>• nuestra labor es de orientación</li> <li>• mas de información</li> <li>• fomentar pensamiento crítico</li> <li>• llevar esos temas a sus contextos</li> <li>• tener una lectura crítica, un análisis inferencial, orientarlos qué hacer con la información</li> <li>• enseñarles a clasificar la información verídica, hay un mar de información falsa</li> <li>• Nuestra labor está en eso, en orientar que hacer con la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• recordar que las mediaciones tecnológicas siempre plantean los roles que tienen los actores</li> <li>• el maestro asume un rol de moderador, un tutor virtual, un orientador, y que de acuerdo con la formación que se que se imparte en el aula de clase, ésta se adapta a los nuevos escenarios educativos</li> <li>• el docente hace uso de las TIC dentro del aula, siendo un orientador y un mediador</li> <li>• guía a los estudiantes, el que les brinda oportunidades de aprovechar los diferentes medios de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• un eje dinamizador que permite captar la atención del estudiante y permite en ellos poder hacer sus capacidades de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mediaciones de aprendizaje de significativas dinámicas enriquecen el proceso de enseñanza y facilitar el acceso a la información a los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• las TIC permiten recrear ambientes un poco más llamativos para los estudiantes en aquellas situaciones más bastante complejas</li> <li>• permiten estimular el trabajo colaborativo entre los estudiantes, examinar materiales más diversos para que el estudiante pueda asociar y assimilar más fácilmente los contenidos</li> <li>• uso de graficadoras, calculadoras o simuladores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• una oportunidad, pero a la vez como un gran desafío, un gran reto, porque implica entender las tensiones que se dan a partir de las limitaciones propias del contexto,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la mediación, o por lo menos en mi caso la concibo como la de un promotor y un facilitador dentro del uso de tecnologías de información y comunicación</li> <li>• él sea el actor principal que haga uso de esas tecnologías</li> <li>• Pero debe ser un facilitador porque en mi papel está el poder indagar cuáles de esas tecnologías son más adecuadas</li> <li>• el papel docente como un papel de promoción y de facilitador, de facilitador del uso.</li> </ul>
<b>E.P2</b> ¿Qué oportunidades y ventajas ofrecen las TIC en el fomento del aprendizaje colaborativo?						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estudiantes aprenden más en colaboración</li> <li>• Nosotros somos seres sociales</li> <li>• Somos seres colaborativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dinamismo en las clases, a la interacción de los estudiantes con cada una de las materias o las asignaturas, al uso de presentaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El trabajo en equipo, el uso de las tecnologías, el apoyo entre pares para que se puedan colaborar</li> <li>• el compañero sea como un tutor en el manejo de las TICs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• fomentar colaboración entre estudiantes a través de herramientas como foros en línea, chats y plataformas de trabajo colaborativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El uso de las TIC en el aprendizaje colaborativo genera mayor motivación en los estudiantes, manejo de roles y responsabilidad compartida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oportunidades muchas, Ventajas, tanto para el desarrollo como tal de la práctica docente, como para la misma evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La oportunidad y la ventaja que veo es que cuando el estudiante hace uso de esas tecnologías experimenta que está trabajando con algo concreto</li> </ul>
<b>E.P3</b> ¿Cómo se capta la atención del estudiante con el uso de las TIC?						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es fácil y a la vez es complejo</li> <li>• Ellas pueden pasar horas y horas scrollteando un teléfono</li> <li>• la atención la podemos captar por ese lado, los estudiantes son muy auditivos y muy visuales</li> <li>• Todas las herramientas que tengan, material auditivo, material video, material gráfico, es importante</li> <li>• Usar las herramientas y a ellas les gustan</li> <li>• Tener que hacer una investigación a profundidad del tema</li> <li>• Colaborativamente.</li> <li>• Los chicos son creativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• las TIC facilitan la creación y la distribución de materiales educativos en línea</li> <li>• y resolver pues problemas con la guía del profesor</li> <li>• Ellas brindan un acceso instantáneo a una amplia gama de recursos educativos, así como libros digitales, videos, simulaciones, entornos virtuales y esto permite que los estudiantes exploren y amplien su conocimiento más allá de las aulas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• les gustan los colores, colores fuertes, aplicaciones dinámicas, buscadores videos más llamativos para que captén la atención del estudiante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• captar la atención del estudiante mediante el uso de las TICs implica crear situaciones interactivas, relevantes y estimulantes</li> <li>• crear contenido multimedia atractivo, videos, animaciones, infografías,</li> <li>• el estudiante puede enriquecer su conocimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El uso de las TIC es una estrategia muy potente porque permite que el estudiante capte la atención</li> <li>• el uso de graficadoras, de ilustraciones, de calculadoras o simuladores y además permite al estudiante desarrollar las capacidades de relacionar, de representar y resolver problemas de una manera más efectiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• práctica esté más ajustada a las necesidades de ellos, a lo que no plantean también las nuevas políticas educativas y los nuevos modelos pedagógicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hay que hacer una planeación digamos idearse una secuencia didáctica que, creo que la clave está en parir desde un elemento de sorpresa</li> </ul>
<b>E.P4</b> Cómo se puede lograr que el estudiante valore la interacción sociocultural a través del uso de las TIC?						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• interacción sociocultural, es un término amplio. Es un término amplio</li> <li>• Relacionada con interactuar con personas de otros países de pronto, o con otras culturas</li> <li>• Poner límite</li> <li>• Mapas mentales, gráficos, Carava</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las TIC impactan en todos los ámbitos de la vida humana por las características que aportan a la sociedad y al conocimiento</li> <li>• ellas aportan a la evolución, a la transformación de la sociedad que tenemos, como ellas fomentan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• el estudiante puede llevar las TIC a su entorno</li> <li>• Entonces con el uso del celular hicieron un reportaje a modo noticiero. Y luego lo pudimos vivenciar y supimos en el grado la problemática de cada uno de ellos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• diseñar actividades colaborativas en línea, proyectos o tareas que requieran la colaboración entre estudiantes</li> <li>• crear contenido</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las TIC permiten diversas actividades que promueven la comunicación entre iguales, acercarse a la cultura y diferentes realidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• se tienden a aburrir muy fácilmente si esa estrategia TIC, si esa metodología TIC no les resulta del agrado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• didáctica que se planee con mediación de las TIC el componente crítico de pensamiento crítico esté</li> <li>• fomentar un pensamiento crítico a partir de actividades concretas que se hagan en clase</li> </ul>

Anexo  
A-10  
Codificación Abierta – Cod in vivo Guías de  
Observación

	CODIGOS "IN VIVO" Actor 1	CODIGOS "IN VIVO" Actor 2	CODIGOS "IN VIVO" Actor 3	CODIGOS "IN VIVO" Actor 4	CODIGOS "IN VIVO" Actor 5	CODIGOS "IN VIVO" Actor 6	CODIGOS "IN VIVO" Actor 7
<b>GO.P1 Involucra herramientas tecnológicas para apoyar la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes</b>							
GO1	• Usa su tableta personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Usa su computador personal, video beam y sonido	• Sala de Informática
GO2	• Usa su tableta personal, aula con video beam y sonido, Smart TV	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Aula pizarra digital, memoria USB	• Pizama digital	• Sala de Informática
GO3	• Usa su tableta personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Aula pizarra digital	• Usa Pizarra digital y un simulador	• Sala de Informática
<b>GO.P2 Integra en el aula de clase los recursos digitales como software, documentos digitales, páginas web, blogs, wikis, audios, videos, dispositivos móviles que apoyen el aprendizaje.</b>							
GO1	• Documento en formato digital y video	• Videos y diapositivas	• Documento en formato digital, video, guía de mapa	• Diapositivas, plataforma moodle, libro guía (impreso)	• Diapositivas, imágenes referidas a la temática	• Material digital	• Computadores, video beam
GO2	• Página de laboratorios virtuales, simulador de soluciones	• Juegos y diapositivas	• Página web (kahoot)	• Plataforma moodle	• Diapositivas, imágenes referidas a la temática, página web geogebra	• Documento en digital, y un simulador	• Video beam, computadores y software simulación
GO3	• Página web (canva.com), realizar una infografía	• Plataforma de juegos baambooze	• Recurso digital página web seterra	• Plataforma moodle	• Página web donde creó el juego	• Pizarra digital, simulador de ecuaciones	• Video beam, Computadores, software edición de fotografías
<b>GO.P3 Tiene establecida una secuencia pedagógica que fomente iniciativa, creatividad en los estudiantes (actividades de apertura, de desarrollo y de cierre )</b>							
GO1	• Hay preparación de la clase: repaso (retroalimentación), introducción, toma de apuntes, participación y socialización	• Hay preparación de la clase: saludó, wordmap (calentamiento) con el estudiante, enseñó el tema (vídeo y diapositivas), realiza prácticas del tema.	• Hay preparación de la clase: saludó, toma de lista, explicación del tema	• Hay preparación de la clase: saludó, secuencia pedagógica: saludó, actividad de calentamiento, pregunta indagadora, proyección de imágenes y explicación del tema, actividad en casa (plataforma)	• Hay preparación de la clase, secuencia pedagógica: saludó, formula pregunta orientadora, visualización de diapositivas, explicación y retroalimentación del tema	• Hay preparación de la clase, secuencia pedagógica: saludó, actividad de presaberes, construcción de conocimiento, retroalimentación	• Hay preparación de la clase: saludó, pasa material en físico para reconocimiento, los organiza en grupo para reconocimiento y realiza retroalimentación
GO2	• Hay secuencia pedagógica: resumen, explicación temática, organización para taller práctico.	• Ha establecido una secuencia: saludó, repaso (diapositivas), juego (prácticas estructuras gramaticales), retroalimentación	• Hay preparación de la clase, secuencia pedagógica: saludó, toma de lista, explicación de la actividad evaluativa, socialización, retroalimentación, actividad para la casa	• Hay preparación de la clase, secuencia pedagógica: saludó, repaso del tema (actividad de calentamiento), explicación de la temática	• Hay preparación de la clase, secuencia pedagógica: saludó, repaso del tema, proyección del material digital, explicación con base en guía física,	• Hay preparación de la clase: saludó, va proyectando en el video beam el simulador, realiza preguntas, explicación del trabajo, retroalimentación	• Hay preparación de la clase: saludó, va proyectando en el video beam el simulador, realiza preguntas, explicación del trabajo, retroalimentación
GO3	• Participación: motiva a participar a digital en la página	• Participan en el juego, interactúan como equipo	• Pasan al azar a ubicar y posterior pasan voluntariamente	• Participan con la socialización de las respuestas a la actividad	• Participación en el juego, para querer quedar con el mayor puntaje	• Participación en la realización de actividades en el simulador	• Participan en la utilización del programa y creación del aforo
<b>GO.P9 Permite que haya trabajo colaborativo entre los estudiantes</b> • Proyectos de investigación en equipo • Debates y discusiones constructivas • Aprendizaje basado en proyectos • Juegos y desafíos en equipo • Proyectos de creación de contenido digital							
GO1	• Permite debates y discusiones para la construcción de ideas	• Si en la producción textual	• Discusión constructiva del tema	• Discusión constructiva del tema	• Hay trabajo colaborativo a través de juegos y desafíos	• Trabajo cooperativo y discusiones	• Fomenta el trabajo colaborativo, interactúan, comparten ideas y resumen la información para dar solución al problema
GO2	• Trabajo colaborativo, discusiones y propuestas en el uso de la herramienta	• En la interacción del juego	• Debate y discusiones de preguntas, ambiente colaborativo	• Participación constructiva del tema (socialización)	• Trabajo colaborativo, los más aventajados ofrecen apoyo a los menos y trabajan en equipo	• Trabajo colaborativo cuando interactúan con sus compañeros y en la retroalimentación	• Hay discusiones sobre cómo aplicar el simulador para la actividad, se comparten ideas y se soluciona el problema
GO3	• Trabajo colaborativo: entre varios realizan la infografía	• En el proceso de construcción – ordenar la frase debaten para ver cual es la mejor forma	• Ambiente colaborativo y construcción del conocimiento	• Discusión constructiva del tema relacionado con la canción	• Trabajo colaborativo, para alcanzar el desafío del juego	• Trabajo colaborativo: Interacción y ayuda entre los estudiantes	• Participación a través de la creación de proyectos de contenido digital se comparten ideas entre los más cercanos.
<b>GO.P10 Propone actividades para diseñar y emplear dispositivos y herramientas tecnológicas para apoyar eficazmente el proceso formativo</b>							
GO1	• Actividades: Observar, toma de apuntes, socialización, retroalimentación, y fortalecimiento de lo visto	• Actividades: producción de textos con experiencias de vida	• Actividades: observar el video, formular preguntas, identificar los lugares señalados, retroalimentación de la temática, actividad para repaso en casa	• Actividad para la clase y la casa	• Prepara material digital como apoyo al tema y diseño del juego de preguntas	• Actividades: discutir sobre un problema, asignar roles e investigación con herramientas TIC	• Uso de la sala de informática y materiales físicos.
GO2	• Actividades: resumen recordatorio clase, navegación por el simulador, práctica individual y grupal	• Actividades: juego	• Explicación de la evaluación, conexión y acceso a la misma, revisión del desempeño de los estudiantes, retroalimentación	• Actividad que involucra herramientas tecnológicas	• Desarrolla la clase en la pizarra digital junto con el material en físico	• Propone el uso de la pizarra digital y un aplicativo existente en esta	• El simulador apoya el proceso formativo
GO3	• Propuso la elaboración de la infografía	• Actividades con herramientas tecnológicas, promueve el aprendizaje a través del juego	• Desarrollo de actividad en línea	• Actividad que involucra herramientas tecnológicas disponibles en el aula	• Desarrolla la clase en la pizarra digital y el diseño del juego	• Uso de pizarra digital y aplicativo en línea	• El editor de imágenes apoya el proceso formativo a través de la creatividad
<b>GO.P11 Realiza actividades de preparación que buscan generar una actividad pedagógica ordenada y secuenciada a favorecer el aprendizaje del estudiante.</b>							

Anexo  
A-11  
Codificación Axial - Entrevistas

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	PALABRAS CLAVE - ENTREVISTAS							
		Actor 1	Actor 2	Actor 3	Actor 4	Actor 5	Actor 6	Actor 7	
E.P1 ¿Cómo concibe su mediación docente en los procesos de enseñanza con uso de las TIC?									
Papel del docente en la era digital	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Labor docente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desde la orientación Fomentar pensamiento crítico contextualizar los temas Adaptarnos a nuevos escenarios educativos Oportunidad, desafío y reto Facilitador y promotor de TIC</li> </ul> </li> <li><b>Cantidad de información internet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Internet posee gran cantidad Facilita el acceso a internet</li> </ul> </li> <li><b>Uso de TIC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Experiencia de aprendizaje significativo Procesos enriquecedor de enseñanza Usar herramientas (graficadoras, simuladores) Recrea ambientes más llamativos Estimula trabajo colaborativo</li> </ul> </li> <li><b>Mediaciones tecnológicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Role docente cambia</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tic vienen tomando auge internet nos da todo</li> <li>nuestra labor es de orientación</li> <li>mar de información infinita</li> <li>fomentar pensamiento crítico</li> <li>llevar esos temas a sus contextos</li> <li>tener una lectura crítica, un análisis inferencial.</li> <li>orientarlos qué hacer con la información</li> <li>enriquecerles a clasificar la información</li> <li>información verídica, hay un mar de información falsa</li> <li>Nuestra labor está en eso, en orientar qué hacer con la información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>recordar que las mediaciones tecnológicas siempre plantean los roles que tenemos los maestros</li> <li>el maestro asume un rol de moderador, un tutor virtual, un orientador, y que de acuerdo con la información que se que se imparte en el aula de clase, ésta se adapta a los nuevos escenarios educativos</li> <li>el docente hace uso de las TIC dentro del aula, siendo tanto un orientador y un mediador</li> <li>guiar a los estudiantes, el que les brinda oportunidades de aprovechar los diferentes medios de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>un dinamizador que permite captar la atención del estudiante y permite en ellos poder hacer sus capacidades de aprendizaje.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>eje de experiencias de aprendizaje significativas dinámicas Enriquecer el proceso de enseñanza y facilitar el acceso a la información a los estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mediación docente que permiten recrear ambientes un poco más llamativos para los estudiantes en aprendizajes que son bastante complejos permiten estimular el trabajo colaborativo entre los estudiantes, examinar materiales más diversos para que el estudiante pueda asociar y asimilar más fácilmente los contenidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TIC permiten recrear ambientes un poco más llamativos para los estudiantes en aprendizajes que son bastante complejos permiten estimular el trabajo colaborativo entre los estudiantes, examinar materiales más diversos para que el estudiante pueda asociar y asimilar más fácilmente los contenidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>una oportunidad, pero a la vez como un gran desafío, un gran reto, porque implica enfrentar las tensiones que se dan a partir de las limitaciones propias del contexto,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>la mediación, o por lo menos en mi caso, la concibo como la de un promotor, un facilitador de ese uso de tecnologías de información y comunicación</li> <li>él sea el actor principal que haga uso de esas tecnologías</li> <li>Peró debe ser un facilitador porque en mi papel está el poder indagar cuáles de esas tecnologías son más adecuadas</li> <li>el papel docente como un papel de promoción y de facilitador, de facilitador del uso.</li> </ul>

E.P4 Cómo se puede lograr que el estudiante valore la interacción sociocultural a través del uso de las TIC?								
Pedagogía y Didáctica	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Interacción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>otras culturas promueve comunicación</li> </ul> </li> <li><b>Estudiantes creadores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A su entorno</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>interacción sociocultural, es un término amplio. Es un término amplio</li> <li>Relacionada con interactuar con personas de otros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las TIC impactan en todos los ámbitos de la vida humana por las características que aportan a la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>el estudiante puede llevar las TIC a su entorno</li> <li>Entonces con el uso del celular hicieron un reportaje a modo noticiero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>diseñar actividades colaborativas en línea, proyectos o tareas que requieran la colaboración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las TIC permiten diversas actividades que promueven la comunicación entre iguales, acercarse a la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>se tienden a aburrir muy fácilmente si esa estrategia TIC, si esa metodología TIC no les</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>didáctica que se planee con mediación de las TIC el componente crítico de pensamiento crítico esté</li> </ul>

E.P6 ¿Cómo utiliza las TIC en su acción pedagógica?								
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Uso de las TIC (Herramientas Digitales)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Videos</li> <li>Presentaciones</li> <li>Mapas conceptuales</li> <li>Laboratorios virtuales / simuladores</li> <li>Plataformas interactivas (moodle)</li> <li>Integrarlas con el currículo</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso mucho herramientas de video.</li> <li>Me apoyo en video, me apoyo en presentaciones, me apoyo en gráficos</li> <li>mapas conceptuales, pero me lo hagan por medio de la herramienta de CMAP Tools.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>las nuevas herramientas digitales que existen, así como Moodles, plataformas virtuales, poniendo trabajo quizás en los que los chicos, de manera colaborativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La uso mucho para acercar al estudiante el conocimiento, para hacerlo más llamativo para él y así como lograr una real metacognición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>integrarlo con el currículum</li> <li>las pruebas saber, como simulacros tipo pruebas saber. Todo eso se hace a través de la plataforma interactiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>procuro mostrar una o varias herramientas gráficos, con ilustraciones interactivas y procedimientos matemáticos que muestran algunas calculadoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>el uso de las TIC se utiliza para, sobre todo, profundizar en el aprendizaje, genera como semillas que permita a ellos por tener como esa iniciativa de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a proponer en clase manipulación de herramientas tecnológicas electrónicas sobre todo por mi formación, se propone al estudiante y vaya con él estudiando esas alternativas de la tecnología experimentándola</li> </ul>

Anexo  
A-12  
Codificación Axial – Guías de observación

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	PALABRAS CLAVE – GUIAS DE OBSERVACION						
		Actor 1	Actor 2	Actor 3	Actor 4	Actor 5	Actor 6	Actor 7
<b>GO.P1 Involucra herramientas tecnológicas para apoyar la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes</b>								
<b>Papel del docente en la era digital</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dispositivos tecnológicos</b></li> <li>Tableta personal</li> <li>Computador personal</li> <li>Smart TV</li> <li>Video beam</li> <li>Sonido (parlante)</li> <li>Pizarra digital</li> <li>Sala de informática</li> </ul>	GO1	• Usa su tableta personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Usa su computador personal, video beam y sonido
		GO2	• Usa su tableta personal, aula con video beam y sonido, Smart TV	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Usa pizarra digital, memoria USB	• Usa Pizarra digital
		GO3	• Usa su tableta personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Usa computador personal, aula con video beam y sonido	• Aula pizarra digital	• Usa Pizarra digital y un simulador	• Sala informática de
<b>GO.P2 Integra en el aula de clase los recursos digitales como software, documentos digitales, páginas web, blogs, wikis, audios, videos, dispositivos móviles que apoyen el aprendizaje.</b>								
<b>Importancia de la formación docente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Recursos digitales – Herramientas</b></li> <li>Documento formato digital</li> <li>Videos</li> <li>Dispositivas</li> <li>Laboratorios virtuales</li> <li>Simulador</li> <li>soluciones, ecuaciones</li> <li>Juegos</li> <li>Plataformas: canva, baamboozle, moodle</li> <li>Página geogebra</li> <li>Software preinstalado en los computadores</li> </ul>	GO1	• Documento en formato digital	• Videos diapositivas y	• Documento en formato digital, video, guía de mano	• Diapositivas, plataforma moodle, libro guía (electrónico)	• Diapositivas, imágenes referidas a la temática	• Material digital
		GO2	• Página de laboratorios virtuales, simulador de soluciones	• Juegos diapositivas	• Página web (kahoot)	• Plataforma moodle	• Diapositivas, imágenes referidas a la temática, página web geogebra	• Documento en digital, y un simulador
		GO3	• Página web (canva.com), realizar una infografía	• Plataforma de juegos baamboozle	• Recurso digital pagina web seterra	• Plataforma moodle	• Página web donde creo el juego	• Pizarra digital, simulador de ecuaciones
<b>GO.P3 Tiene establecida una secuencia pedagógica que fomente iniciativa, creatividad en los estudiantes (actividades de apertura, de desarrollo y de cierre )</b>								

	Aprendizaje cooperativo	información frente al video)	son su experiencia de vida	intercambio de información	participación e intercambio de información	matemáticos, se motiven y mejoran su interés	basado en problemas	planteamiento al cual le deben dar posibles soluciones.
	Trabajo colaborativo de aprendizaje experiencial							
	Estrategia gamificación							
	Clase combinada							
	Flipped Classroom							
	Aprendizaje basado en problemas – ABP							
	Aprendizaje basado en la simulación – ABS							
	Aprendizaje basado en proyectos							
<b>GO.P5 Incorpora materiales curriculares en la enseñanza que supongan cambios estructurales innovadores</b>								
<b>Aportes y posibilidades de las TIC (Impacto) - Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Utilización de recursos audiovisuales</b></li> <li>Videos</li> <li>Simuladores</li> <li>Infografías</li> <li>Imágenes</li> <li>Videos</li> <li>Juegos</li> <li>Dispositivas</li> <li>Recursos web</li> <li>Editor de imágenes</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Herramientas TIC</b></li> <li>Pizarra digital</li> <li>Computadores</li> </ul>	GO1	• Incorpora elementos audiovisuales	• Recursos multimediales (imágenes y videos)	• Recursos multimediales (imágenes y videos)	• Elementos visuales (diapositivas), recursos digitales (página moodle)	• Elementos visuales, imágenes	• Elementos audiovisuales
		GO2	• Usa elementos audiovisuales como Smart tv, simuladores audiovisuales	• Recursos multimediales (diapositivas y el juego)	• Material audiovisual (juego)	• Elementos audiovisuales	• Recursos web, página web	• Elementos digitales y herramientas TIC (pizarra)
		GO3	• Elementos audiovisuales, infografía	• Recursos multimediales (diapositivas – calentamiento, juego – evaluación)	• Uso de página web Seterra,	• Elementos audiovisuales (especialmente audio)	• Juegos	• Herramienta Sc y simulador en línea

	<b>Facilita interiorización de conocimientos</b>	GO3	• Producción de un producto: infografía	• Diapositivas, reposo y juego se motiven por aprender	• Juego: capta la atención y se motiva a aprender ubicaciones geográficas.	• El docente guía al estudiante en su proceso formativo e interactúa con ellos	• Con el juego, el análisis de las respuestas y la consecución de conceptos matemáticos	• Con el simulador en línea: construye conocimiento porque le capta la atención y le anima a participar.	• Permite que realicen su propio diseño estimulando la creatividad	
<b>GO.P6 Fomenta la participación de los estudiantes</b>										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Formas de participación:</b></li> <li>Toma de apuntes</li> <li>Interacción con herramientas</li> <li>Pasar a digital</li> <li>Construcción de textos</li> <li>Debates</li> <li>Participación en juegos, simuladores</li> <li>Comparten experiencias de vida</li> <li>Participan en la plataforma</li> </ul>	GO1	• Participación de estudiantes: toma de apuntes, opiniones	• Los estudiantes quieren comentar, construyen conocimiento	• Hacen comentarios y preguntas a inquietudes	• Responden preguntas del docente, comentan con sus compañeros experiencias de vida	• Si, en la participación del juego	• Participación en pequeños grupos y luego en la socialización	• Se evidencia participación	
		GO2	• Participación: motiva pasar a interactuar con la herramienta	• Debates, para la posible respuesta retroalimentación on the hace de manera individual y grupal	• Participan seleccionando la respuesta justificándola	• Participan en la plataforma y socialización	• Participación e interacción de la página	• En la creación del atomo e interacción con la pizarra digital	• Participan en la manipulación del simulador	
		GO3	• Participación: motiva a pasar a digital en la página	• Participan en el juego, interactúan con equipo	• Pasan al azar a ubicar y posterior pasan voluntariamente	• Participan con la socialización de las respuestas a la actividad	• Participación en el juego, para querer quedar con el mayor puntaje	• Participación en la realización de actividades en el simulador	• Participan en la utilización del programa y creación del afiche	
<b>GO.P9 Permite que haya trabajo colaborativo entre los estudiantes</b>										
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos de investigación en equipo</li> <li>• Debates y discusiones constructivas</li> <li>• Aprendizaje basado en proyectos</li> <li>• Juegos y desafíos en equipo</li> <li>• Proyectos de creación de contenido digital</li> </ul>										
	<b>• Trabajo colaborativo</b>	GO1	• Permite debates y discusiones para la construcción de ideas	• Si, en la producción textual	• Discusión constructiva del tema	• Discusión constructiva del tema	• Hay trabajo colaborativo a través de juegos y desafíos	• Trabajo cooperativo y discusiones	• Fomenta el trabajo colaborativo, interacción, comparten ideas y resumen la información para dar solución al problema	

Anexo  
A-13  
Codificación Axial – Categorías y  
subcategorías

CATEGORIA	SUBCATEGORIA - ENTREVISTAS	SUBCATEGORIA - GUIAS DE OBSERVACIÓN
<b>Papel del docente en la era digital</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Labor docente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desde la orientación</li> <li>Facilitador de pensamiento crítico</li> <li>Contextualizar los temas</li> <li>Adaptarnos a nuevos escenarios educativos</li> <li>Oportunidad, desafío y reto</li> <li>Facilitador y promotor de TIC</li> </ul> </li> <li><b>Cantidad de información internet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Internet posee gran cantidad</li> <li>Facilita el acceso a internet</li> </ul> </li> <li><b>Uso de TIC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Experiencia de aprendizaje significativo</li> <li>Proceso enriquecedor de enseñanza</li> <li>Uso de herramientas (graficadoras, simuladores)</li> <li>Recrea ambientes más llamativos</li> <li>Estimula trabajo colaborativo</li> </ul> </li> <li><b>Mediaciones tecnológicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rol docente cambia</li> <li>Moderador – tutor- orientador</li> </ul> </li> <li><b>Eje dinamizador</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Captar atención estudiantes</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Dispositivos tecnológicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tablet personal</li> <li>Computador personal</li> <li>Smart TV</li> <li>Video beam</li> <li>Sonido (parlante)</li> <li>Pizarra digital</li> <li>Sala de informática</li> </ul> </li> </ul>
<b>Importancia de la formación docente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Colaboración</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mayor aprendizaje</li> <li>Trabajo en equipo</li> <li>Agir entre pares</li> <li>Compañero (tutor) manejo de las TIC</li> <li>Responsabilidad compartida</li> </ul> </li> <li><b>Facilidad de herramientas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hay muchas herramientas online</li> <li>Foros en línea, videos, chats, plataformas trabajo colaborativo</li> <li>Para la práctica docente / Aplicaciones interactivas</li> <li>Trabaja con algo concreto</li> </ul> </li> <li><b>Fuentes de información</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diversos recursos</li> <li>Consultas inmediatas</li> <li>Agilidad en la comunicación</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Recursos digitales – Herramientas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Documento en formato digital</li> <li>Videos</li> <li>Dispositivas</li> <li>Laboratorios virtuales</li> <li>Simulador de soluciones, ecuaciones</li> <li>Juegos</li> <li>Plataformas: canva, baamboozle, moodle</li> <li>Página web: geogebra</li> <li>Software preinstalado en los computadores</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Estudiantes nativos digitales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudiantes conocedores de la tecnología</li> <li>Menor desgaste en la enseñanza</li> <li>Promueve la flexibilidad y autonomía</li> </ul> </li> <li><b>Contexto en clase</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clases más interactivas</li> <li>Mayor involucración y motivación estudiantes</li> <li>Mejor concentración y comprensión</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Mediación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Estudiantes auditivos - visuales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Creación y distribución de materiales educativos en línea, atractivo</li> <li>Crear experiencias interactivas relevantes y estudiantes</li> </ul> </li> <li><b>Utilizando herramientas que les gustan (recursos educativos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Creatividad</li> <li>Acceso instantáneo amplia gama de recursos</li> <li>Videos llamativos captan la atención</li> <li>Permite desarrollar las capacidades de resolver problemas</li> </ul> </li> <li><b>Trabajo colaborativo</b></li> <li><b>Práctica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Más ajustada a las necesidades</li> <li>Planeación – secuencia didáctica</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Procesamiento de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades de apertura: saludo, introducción al tema, resumen repaso, calentamiento, pregunta indagadora/ orientadora, activación presbreseres</li> <li>Actividades de desarrollo: toma de apuntes, participación, explicación, organización del taller, construcción, juego, proyección de material,</li> <li>Actividades de cierre: socialización, actividad para la casa, evaluación</li> </ul>
<b>Pedagogía y Didáctica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Interacción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>otras culturas</li> <li>promueve comunicación</li> </ul> </li> <li><b>Estudiantes creadores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A su entorno</li> <li>Reportajes, videos</li> <li>actividades de creación de contenido</li> <li>actividades colaborativas</li> </ul> </li> <li><b>Impacto TIC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A la sociedad y al conocimiento</li> <li>Evolución</li> <li>Desarrollo de habilidades sociales como la comunicación, trabajo en equipo</li> <li>Promueve comunicación</li> <li>Fomentar el pensamiento crítico</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Estrategias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Aprendizaje cooperativo</li> <li>Trabajo colaborativo</li> <li>Estrategia de aprendizaje experiencial</li> <li>Gamificación</li> <li>Clase inversa</li> <li>Flipped Classroom</li> <li>Aprendizaje basado en problemas - ABP</li> <li>Aprendizaje basado en la simulación - ABS</li> <li>Aprendizaje basado en proyectos</li> </ul>
<b>Aportes y posibilidades de las TIC (Impacto) - Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Formación continua</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Constante actualización</li> <li>Investigador continuo</li> <li>Aprender de diferentes culturas</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Utilización de recursos audiovisuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Videos</li> <li>Simuladores</li> <li>Infografías</li> </ul>

	<p>Creatividad aula Proceso de mejoramiento continuo En pedagogía y didáctica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Utilización de recursos</b> Utilización para no quedar desactualizado Diseño de actividades (juegos, exámenes online, actividades lectura) Manejo de herramientas para promoverlas en el aula</li> <li><b>Habilidades sociales</b> Comunicación Trabajo en equipo</li> <li><b>Preparación de la clase</b> Previa preparación</li> </ul>	<p>Imágenes Videos Juegos Diapositivas Recursos web Editor de imágenes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Herramientas TIC</b> Pizarra digital Computadores</li> </ul>
	<p><b>Uso de las TIC (Herramientas Digitales)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Videos Presentaciones Mapas conceptuales Laboratorios virtuales / simuladores Plataformas interactivas (moodle) Integrarlas con el currículo</li> </ul> <p><b>Aprendizaje significativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Más llamativo Lograr metacognición Proponer, manipulación de herramientas</li> </ul>	<p><b>Uso de las TIC (Herramientas Digitales)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Videos Presentaciones Audios Mapas online Juegos online Laboratorios virtuales / simuladores Plataformas interactivas (moodle)</li> </ul> <p><b>Aprendizaje significativo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Más llamativo Lograr metacognición Proponer, manipulación de herramientas</li> </ul>
	<p><b>Captar la atención</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Videos Mostrar diversas estrategias Reflexión sobre el uso de la tecnología</li> </ul> <p><b>Planeación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir procesos con el uso de las TIC Creación actividades interesantes Para cumplir con el objetivo</li> </ul> <p><b>Crear - construir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Usando las TIC Usando métodos (gamificación, trabajo colaborativo)</li> </ul>	<p><b>Captar la atención</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Videos Simuladores Infografías Creación actividades interesantes Juegos</li> </ul> <p><b>Crear - construir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Usando las TIC Usando métodos (gamificación, trabajo colaborativo)</li> </ul> <p><b>Facilitar la interpretación de conocimientos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Usando actividades online</li> </ul> <p><b>Búsqueda de información</b></p>
*	<p><b>Interés - desarrollo Habilidades</b></p>	<p><b>Formas de participación:</b></p>

Anexo  
A-14  
Síntesis curricular

**Helda María Isabel Vargas Rincón** Correo: [hmi.vargas@gmail.com](mailto:hmi.vargas@gmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3147-4906> Instituto Santo Ángel de Bucaramanga

#### **Síntesis Curricular**

#### **HELDA MARIA ISABEL VARGAS RINCÓN**



Ingeniera de sistemas de la Universidad INCCA de Colombia. Especialista en Administración de la Informática Educativa de la Universidad de Santander. Magíster en Gestión de la Tecnología Educativa de la Universidad de Santander. Doctorando en Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador – Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio. Participante en la modalidad virtual en el "Congreso Internacional de Investigación e Innovación Educativa" Politécnico Grancolombiano, octubre 2022. Encuentro de estudios doctorales Centro de investigación "Georgina Calderón" 2023. Asistente en IV Congreso Internacional de Ética, Ciencia y Educación 2023. Publicación artículo "Uso de la tecnología para el fortalecimiento del desarrollo sostenible en la educación media" publicado en el libro "Libro investigar y educar para la sostenibilidad. Principios pedagógicos" Volumen 2. Editado por MERY FAVIOLA ESCOBAR; DAISY ROJAS pp 185 – 206 ISBN: 978-980-7815-10-9