

VNIVERSIDAD D SALAMANCA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

DOCTORADO EN EDUCACIÓN



TESIS DOCTORAL

COMPETENCIA DIGITAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO:
tensiones y desafíos en el marco de las políticas educativas TIC de Colombia

AUTOR
MIGUEL ÁNGEL GARCÍA GARCÍA

MIGUEL
ÁNGEL
GARCÍA
GARCÍA

Firmado
digitalmente por
MIGUEL ÁNGEL
GARCÍA GARCÍA
Fecha: 2024.06.06
09:49:42 -05'00'

DIRECTORA

Dr. ANA GARCÍA-VALCÁRCEL MUÑOZ-REPISO

TUTORA

Dr. MARÍA JOSÉ HERNÁNDEZ SERRANO

SALAMANCA, MAYO DE 2024



FACULTAD DE EDUCACIÓN

Dña. Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso, Catedrática del Departamento de Didáctica y Organización Escolar en la Universidad de Salamanca y María José Hernández Serrano, Profesora Titular del Departamento de Teoría e Historia de la Educación

Hacen constar que la Tesis Doctoral titulada “COMPETENCIA DIGITAL EN LA FORMACIÓN INICIAL DEL PROFESORADO: TENSIONES Y DESAFÍOS EN EL MARCO DE LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS TIC DE COLOMBIA”, realizada por D. MIGUEL ÁNGEL GARCÍA GARCÍA, reúne, desde nuestro punto de vista, todas las condiciones y requisitos exigibles para ser defendida públicamente, tanto por la relevancia del tema estudiado como por el adecuado procedimiento metodológico utilizado, así como por los resultados y las conclusiones aportadas.

Por todo ello, manifestamos nuestro acuerdo para que sea autorizada la defensa de la tesis referida.

Salamanca, a 30 de mayo de 2024.

LA DIRECTORA DE TESIS

Fdo. Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso

LA TUTORA DE LA TESIS

María José Hernández Serrano

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
Formulación del Problema.....	18
Objetivos del Estudio.....	19
Justificación e Importancia.....	20
1 CAPITULO 1. ESTADO ACTUAL DEL ANÁLISIS DE LAS POLÍTICAS TIC Y SU INFLUENCIA EN LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS.....	22
1.1 Políticas Educativas e Integración de las TIC: procesos de implementación educativa .	22
1.2 Políticas Educativas TIC: aproximación al contexto del caso España	27
1.3 Las Políticas TIC en los Sistemas Educativos de Latinoamérica y Colombia	31
1.4 Políticas TIC - Marcos de Referencia para el Desarrollo de la Competencia Digital	37
1.4.1 La Unión Europea: Proyecto DIGCOMP.	38
1.5 DigCompEdu: marco europeo para la competencia digital de los educadores	50
Estados Unidos: Proyecto NETS-T para Docentes	52
1.6 La UNESCO: Proyecto Estándares de Competencias TIC para Docentes.....	54
1.7 Chile: Proyecto Estándares en TIC para la Formación Inicial Docente.....	58
1.8 Colombia: Proyecto Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente.....	60
2 CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	64
2.1 Aproximación al Concepto de Competencia.....	64
2.2 Características de las Competencias.....	67
2.3 Tipos de Competencias.....	69
2.4 El Concepto de Competencia Profesional	73
2.5 El Concepto de Competencia Docente	76
2.6 Las Competencias Digitales	80
2.7 Concepto de Competencia Digital Docente (CDD)	87
3 CAPITULO 3. MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	90
3.1 Enfoque de Investigación	90
3.2 Método de Triangulación.....	91
3.3 Tipo de Estudio.....	92
3.4 Técnicas de Recolección de la Información	93
3.4.1 El Análisis de Contenido.	93
3.4.2 La Entrevista Semiestructurada y los Grupos de Discusión.....	95

3.4.3 El Cuestionario	96
3.5 Confiabilidad y Validez del Estudio.....	97
3.6 Técnicas de Análisis de la Información.....	97
3.6.1 El Método Inductivo Analítico para el Análisis del contenido, Entrevistas - Grupos de Discusión.	98
3.6.1.1 Nivel 1. Fragmentación y Codificación en unidades de significado.....	98
3.6.1.2 Nivel 2. Configuración de las Subcategorías.	102
3.6.1.3 Nivel 3. Reconstrucción de significados - configuración de Categorías....	103
3.6.2 Método Descriptivo para el Análisis del Cuestionario	103
3.6.2.1 Nivel 1. Sistematización de datos.	104
3.6.2.2 Nivel 2. Análisis de los Datos por Variables.	105
3.6.2.3 Nivel 3. Representación Gráfica.	106
3.7 Software de Apoyo para el Análisis de los Datos	107
3.8 Caracterización del Contexto, la Población y Muestra.....	108
3.8.1 El Contexto: La Universidad Francisco de Paula Santander.	108
3.8.2 La Población: Estudiantes de Licenciatura.....	110
3.8.3 La Muestra: Criterios de selección.	110
3.8.3.1 La selección del Contexto.	110
3.8.3.2 La selección de los participantes.	111
3.8.3.3 Criterio de Habilidades Tecnológicas	111
3.8.4 El Muestreo.....	112
3.8.4.1 Procedimiento Muestral para Entrevistas y Grupos de Discusión.	112
3.8.4.2 Procedimiento Muestral para el Cuestionario.	113
3.9 Diseño de la Investigación.....	114
3.9.1 Fases y Etapas.....	114
3.9.1.1 Fase exploratoria.	115
3.9.1.2 Fase de categorización.	116
3.9.1.3 Fase interpretativa.	116
3.9.1.4 Fase de teorización.	116
4 CAPITULO 4. HALLAZGOS Y DISCUSIÓN	118
4.1 Triangulación de la información.....	118
4.2 Análisis Inductivo del Contenido de las Entrevistas y Grupos de Discusión.....	120
4.2.1 Categoría 1: Sociedad Digital.....	120
4.2.1.1 Subcategoría: gobierno digital.	121
4.2.1.2 Subcategoría: Políticas TIC.....	129

4.2.1.3	Subcategoría: Concepto TIC.	135
4.2.1.4	Subcategoría: Ciudadanía Digital.....	142
4.2.1.5	Subcategoría: Mediación tecnológica educativa.	145
4.2.2	Categoría 2: Planeación Curricular con TIC	147
4.2.2.1	Subcategoría: Fundamentos pedagógicos	147
4.2.2.2	Subcategoría: Principios curriculares.....	154
4.2.2.3	Subcategoría: Contexto formativo.	162
4.2.3	Categoría 3: Prácticas Formativas con TIC	167
4.2.3.1	Subcategoría: Competencias TIC.....	167
4.2.3.2	Subcategoría: Evaluación mediada.	178
4.2.3.3	Subcategoría: Mediación docente.	186
4.2.3.4	Subcategoría: Estrategias de gestión del conocimiento.	195
4.2.3.5	Subcategoría: Niveles de integración TIC.	202
4.2.4	Categoría 4: Instituciones Innovadoras	203
4.2.4.1	Subcategoría: Escenarios tecnológicos de aprendizaje.	204
4.2.4.2	Subcategoría: Sistema de autogestión.	217
4.2.4.3	Subcategoría: Adaptación pedagógica pertinente.	223
4.2.4.4	Subcategoría: Procesos de mejoramiento continuo.....	231
4.2.4.5	Subcategoría: enfoque integral de innovación estratégica TIC.....	235
4.2.4.6	Subcategoría: Desafíos TIC.	240
4.3	Análisis de los Resultados del Cuestionario.....	248
4.3.1	Caracterización del Grupo de Estudiantes Evaluados	248
4.3.2	Evaluación de las Dimensiones de las Competencias Digitales.....	250
4.3.2.1	Dimensión 1: Apropiación de las TIC.....	250
4.3.2.1.1	Componentes TIC.	250
4.3.2.1.2	Herramientas Web	252
4.3.2.1.3	Aplicaciones de la Web 2.0.	253
4.3.2.1.4	Manejo de la información	255
4.3.2.2	Dimensión 2: Metodología educativa a través de las TIC en el aula	256
4.3.2.2.1	Implementación de experiencias educativas con TIC.....	256
4.3.2.2.2	Evaluación del aprendizaje a través de las TIC.	258
4.3.2.3	Dimensión 3: Formación del profesorado en TIC.....	260
4.3.2.3.1	Formación Tecnológica	260
4.3.2.3.2	Formación Tecno – Pedagógica.....	261

4.3.2.3.3 Formación Tecno – Disciplinar	263
4.3.2.4 Dimensión 4: Actitud ante las TIC en la Educación	265
4.3.2.4.1 Importancia de los conocimientos sobre las TIC.....	265
4.3.2.4.2 Creencias – Motivaciones hacia las TIC.....	266
4.3.2.4.3 Disposición hacia las TIC.....	268
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, LIMITACIONES Y APORTES	271
BIBLIOGRAFÍA	285
ANEXOS	296

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Competencia digital en la práctica: análisis del marco	44
Tabla 2. Competencia digital: Áreas y descriptores	47
Tabla 3. Competencia digital: Áreas y descriptores	50
Tabla 4. Competencias TIC para docentes según el proyecto – NETS-T	52
Tabla 5. Dimensiones de las competencias TIC para la formación inicial docente	59
Tabla 6. Competencias TIC para el desarrollo profesional docente	61
Tabla 7. Fases para convertirse en experto	69
Tabla 8. Corpus Documental	93
Tabla 9. Sistematización de códigos en unidades de significado	99
Tabla 10. Sistematización emergencia de Subcategorías	102
Tabla 11. Sistematización emergencia de Categorías	103
Tabla 12. Matriz sistematización de datos – Cuestionario.	104
Tabla 13. Matriz de datos en SPSS, cuestionario	104
Tabla 14. Estadísticos Descriptivos en SPSS, cuestionario.....	106
Tabla 15. Población: Estudiantes de Licenciatura.....	110
Tabla 16. Informantes Clave Entrevista y Grupos de Discusión.....	112
Tabla 17. Muestra Cuestionario.....	114
Tabla 18. Resultados Triangulación Metodológica.....	119
Tabla 19. Distribución de los estudiantes por género y edad	248
Tabla 20. Distribución de los estudiantes por género y profesión.....	249
Tabla 21. Componentes TIC.....	251
Tabla 22. Herramientas Web.....	252
Tabla 23. Aplicaciones de la Web 2.0.	254
Tabla 24. Manejo de la información.....	255
Tabla 25. Implementación de experiencias educativas con TIC	257
Tabla 26. Evaluación del aprendizaje a través de las TIC.....	259
Tabla 27. Formación tecnológica	260
Tabla 28. Formación Tecno – Pedagógica	262
Tabla 29. Formación Tecno – Disciplinar.....	264
Tabla 30. Importancia de los conocimientos sobre las TIC	265
Tabla 31. Creencias – Motivaciones hacia las TIC	267
Tabla 32. Disposición hacia las TIC.....	269

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Habilidades y conocimientos de la competencia digital (Ala-Mutka, 2011).....	42
Figura 2. Niveles y Ámbitos de Competencias TIC para docentes (UNESCO, 2008, p. 9)	56
Figura 3. Marco de competencias TIC para docentes. (UNESCO, 2018).....	58
Figura 4. Pentágono de competencias TIC y niveles de integración (Ministerio de Educación Nacional, 2013b, p. 9).	62
Figura 5. Ejemplo de Fragmentación y Codificación documentos de políticas	99
Figura 6. Representación gráfico de frecuencias, cuestionario	107
Figura 7. Diseño de investigación, fases y etapas.	115
Figura 8. Categoría 1: Sociedad Digital	120
Figura 9. Subcategoría: Gobierno digital.	121
Figura 10. Subcategoría: Políticas TIC.....	129
Figura 11. Subcategoría: concepto TIC.....	135
Figura 12. Subcategoría: Ciudadanía digital.	142
Figura 13. Subcategoría: Mediación tecnológica educativa.	145
Figura 14. Categoría 2: Planeación curricular con TIC.....	147
Figura 15. Subcategoría: Fundamentos pedagógicos.	147
Figura 16. Subcategoría: Principios curriculares.....	154
Figura 17. Subcategoría: Contexto formativo.	162
Figura 18. Categoría 3: Prácticas formativas con TIC	167
Figura 19. Subcategoría: Competencias TIC.....	167
Figura 20. Subcategoría: Evaluación mediada.	178
Figura 21. Subcategoría: Mediación docente.	186
Figura 22. Subcategoría: Estrategias de gestión del conocimiento.	195
Figura 23. Subcategoría: Niveles de integración TIC.	202
Figura 24. Categoría 4: Instituciones innovadoras.	203
Figura 25. Subcategoría: Escenarios tecnológicos de aprendizaje.	204
Figura 26. Subcategoría: Sistema de autogestión.....	217
Figura 27. Subcategoría: Adaptación pedagógica pertinente.	224
Figura 28. Subcategoría: Procesos de mejoramiento continuo.....	231
Figura 29. Subcategoría: Enfoque integral de innovación estratégica TIC.....	235
Figura 30. Subcategoría: Enfoque integral de innovación estratégica TIC.....	240

LISTA DE GRÁFICAS

Gràfica 1. Componente TIC	252
Gràfica 2. Herramientas Web.	253
Gràfica 3. Aplicaciones de la Web 2.0.	254
Gràfica 4. Manejo de la información.....	256
Gràfica 5. Implementación de experiencias educativas con TIC	258
Gràfica 6. Evaluación del aprendizaje a través de las TIC	259
Gràfica 7. Formación Tecnológica	261
Gràfica 8. Formación Tecno – Pedagógica	263
Gràfica 9. Formación Tecno – Disciplinar	264
Gràfica 10. Importancia de los conocimientos sobre las TIC.....	266
Gràfica 11. Creencias – Motivaciones hacia las TIC	268
Gràfica 12. Disposición hacia las TIC.....	270

DEDICATORIA

A Mayra Alejandra, Pablo y Juan Ángel.
Como signo de agradecimiento
por su amor y paciencia.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, que cumple sus promesas y con su infinito amor ha tenido a bien permitirme la gracia de terminar este trabajo.

A las profesoras Ana García-Valcárcel y María José Hernández Serrano que con su ejemplo de profesionalismo, orientaciones y apoyo constante creyeron en mi proceso formativo.

A la Universidad de Salamanca y a todos sus docentes por todos los espacios formativos y todas las experiencias de aprendizaje que me han permitido crecer y ser un mejor profesional.

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han suscitado cambios en todos los ámbitos humanos, desde la economía, las comunicaciones y la cultura hasta las formas de relacionarnos y de comprendernos en el mundo actual. En este contexto, la educación no ha sido ajena a esta influencia (Area, 2015). El ingreso de la tecnología a las aulas ha sido masivo, (Cervantes-Mata, 2024), aunque esto no ha significado una verdadera transformación metodológica (Fidalgo Blanco et al., 2019). Las formas en las que comprendemos los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de las TIC requieren una revisión total de los marcos teóricos y metodológicos, lo que implica en la práctica cambios radicales en la manera de concebir, planear, desarrollar y evaluar estos procesos (Cabero, 2015; Domingo-Coscolla et al., 2020).

Las características propias de las TIC como la interactividad, la independencia espaciotemporal, la simulación de la realidad, el potencial social y comunicativo, la producción exponencial de contenidos, la facilidad en la transferencia de datos e integración multimedia, entre otras suponen un considerable desafío para el docente en ejercicio y para el docente en formación inicial. Esto por cuanto se exigen nuevas competencias, nuevas maneras de gestionar la información y de gestionar los aprendizajes tanto dentro como fuera del aula de clase. Para los programas de formación inicial docente, por ejemplo, implica cuestionar la pertinencia de las prácticas pedagógicas formativas, además de la revisión de los procesos y los resultados que promueven el desarrollo de las competencias digitales en los marcos de las políticas estatales TIC (Aguar et al., 2019; Arancibia-Muñoz, et al., 2023).

Al respecto, autores como Marcelo et al. (2011) plantean que la legitimación de la profesión docente dejó su acento en la fortaleza del conocimiento para enfatizar en el componente pedagógico-didáctico, puesto que en la sociedad del conocimiento no basta el dominio disciplinar para desempeñarse como docente en tanto que su función se orienta principalmente al diseño de ambientes de aprendizaje y a la optimización de los espacios, tiempos y actividades donde se produce el conocimiento. (Kadioğlu-Akbulut, et al., 2023)

En ese orden de ideas, el concepto de competencia digital cobra importancia al participar de un proceso irreversible de inserción de la tecnología en el ámbito educativo y, además, permite identificar las necesidades formativas de los docentes extendiéndose a los procesos de enseñanza y aprendizaje que demandan la formación de personas críticas, autónomas, activas e innovadoras. Es así como el desarrollo de la competencia digital es el primer paso para que se produzca la verdadera transformación de la sociedad del conocimiento. De esta forma, gestionar la incorporación de la tecnología en el aprendizaje y del desarrollo de buenas prácticas garantiza la consecución de los objetivos y los aprendizajes para la vida. Por tanto, se espera que las facultades y programas que forman maestros preparen a los futuros docentes en las competencias digitales necesarias (Barragán Sánchez, 2022; Basurto y Navareño, 2018).

Así mismo, el desarrollo de la tecnología ha implicado desde el comienzo para las diferentes comunidades la necesidad de plantear y actualizar diferentes políticas educativas TIC con el fin de promover los procesos de integración de la tecnología y el desarrollo de competencias digitales. El análisis de las políticas educativas TIC y de las competencias digitales de los docentes en formación inicial tiene el potencial de identificar factores y tensiones que limitan o facilitan la integración tecnológica. Es comprensible que las políticas educativas afecten la implementación de las TIC, aunque esta no suceda de manera homogénea.

Para dar respuesta y alcanzar el desarrollo de los objetivos, el presente documento atiende la siguiente estructura, el capítulo I adelanta el planteamiento del problema, en torno a la necesidad de desarrollar competencias digitales en la formación inicial del profesorado y de adelantar análisis sobre la influencia de políticas educativas TIC, con el fin de encontrar mejores respuestas para encarar los desafíos relacionados con los vertiginosos cambios sociales, culturales y tecnológicos, que impone la sociedad del conocimiento a las Instituciones de Educación Superior y a sus profesionales.

En el capítulo II se adelanta una aproximación al análisis de la influencia de las políticas educativas TIC con el fin de identificar cómo contribuyen estas en la formación inicial docente y reflexionar entorno a cuáles aspectos esenciales emergen del desarrollo de las políticas

educativas referente a la configuración de las competencias digitales desarrolladas por el maestro en formación inicial.

Posteriormente, el capítulo III adelanta una reconstrucción teórica de los conceptos de competencia, competencia profesional y competencia docente, para abordar los diferentes marcos de referencia relacionados con la competencia digital. Por su parte, el capítulo IV presenta la naturaleza metodológica de este trabajo y el diseño asumido para el análisis de los datos. Se trata de una investigación asentada en el construccionismo interpretativo bajo el método de la teoría fundamentada. El diseño de la investigación integra procedimientos cuantitativos y cualitativos desde la perspectiva complementaria. Así mismo, se describen las técnicas e instrumentos de recolección y los procedimientos para el análisis de la información.

Seguidamente, el capítulo V corresponde a la presentación de los resultados de la investigación. Inicialmente se exponen los resultados del análisis cuantitativo en el que emergen los aspectos relacionados con el dominio de la competencia digital y las dimensiones de las competencias digitales de los docentes en formación inicial a partir de la aplicación del instrumento metodológico. De esta forma, se describen los diferentes componentes de cada una de las dimensiones analizadas. A continuación, se incluye el análisis cualitativo en el que emergen las categorías y las dimensiones sobre la Competencia Digital Docente (CDD), la formación inicial docente y el análisis e influencia de las políticas educativas TIC. Así mismo, se asume la configuración del contexto propio de la sociedad digital en el que se sitúa el rol del maestro, además de la acción mediadora de la pedagogía y la tecnología como elementos fundamentales de transformación y desarrollo social. En este escenario, la proyección profesional docente se articula con las políticas educativas TIC, la construcción de ciudadanía digital y los procesos de innovación para crear las condiciones de posibilidad que garanticen oportunidades de desarrollo humano, el cumplimiento de los derechos sociales y económicos, así como de participación democrática.

Finalmente, se abordan la integración curricular de las TIC a las prácticas formativas, los cuales plantean las orientaciones respecto a los fundamentos pedagógicos, los principios curriculares, las prácticas formativas, el desarrollo de competencias digitales y los procesos de

mediación docente y de evaluación que favorecen la integración de las TIC. De la misma forma, los resultados incluyen los ejes fundamentales de la consolidación de procesos de innovación educativa en contextos de formación inicial docente, que en su conjunto constituyen el enfoque integral de innovación estratégica TIC.

Se concluye con las consideraciones finales, las cuales incluyen los elementos significativos asociados a la competencia digital de los docentes en formación inicial y que develan las estrategias teórico-metodológicas que orientan el desarrollo de las competencias digitales.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De una parte, los sistemas tradicionales de formación inicial docente entraron en una profunda crisis porque no están en capacidad de dar respuesta a las configuraciones y desafíos propios de la Sociedad del Conocimiento. Y, por otro lado, porque muchos de estos sistemas, no han logrado ponerse al tanto con el desarrollo de competencias y capacidades requeridas para afrontar la complejidad, inestabilidad, fragmentación, fugacidad de la sociedad contemporánea y de la inserción de las tecnologías de la información y la comunicación.

En este sentido, la revisión teórica de diversos autores que abordan la Sociedad del Conocimiento y su influencia en la educación, (Area, 2008; Cabero, 2005; Coll, 2008; De Pablos et al., 2010; García-Valcárcel & Martín del Pozo, 2016; Marqués, 2013; Font, López-Meneses & Ballesteros-Regaña, 2008; Monereo, 2005; Salinas, 2006, entre otros), establecen varios aspectos, aún pendientes, con respecto a los nuevos desafíos y competencias del quehacer docente. En cuanto a implicaciones de la incorporación de la tecnología en la educación desde la gestión de la información hasta su producción, uso de software, implementación pedagógica y didáctica de los recursos TIC.

Tal como se esgrimió, los cambios y desafíos propios de la sociedad del conocimiento han motivado el desplazamiento del dominio del conocimiento que le asistía al maestro y a las instituciones educativas hacia las Tecnologías de la Información y la Comunicación, de manera que dicho panorama exige repensar el quehacer de la formación de futuros docentes. En este escenario, se ha puesto el punto de atención en la práctica pedagógica del docente, lo que supone fijarse con detenimiento en la disposición y capacidad del profesor para pensar de manera intencionada los tiempos, los espacios, los procesos, las estrategias y las actividades específicas encaminadas a incentivar y promover el aprendizaje. Ello siempre atendiendo a la estructura y naturaleza del conocimiento disciplinar integrado al conocimiento pedagógico y tecnológico con el fin de favorecer y promover tanto la creatividad como la innovación (García-Valcárcel & Martín del Pozo, 2016; López Collazo y Robaina Santander, 2020; Kadioğlu-Akbulut, et al., 2023).

Por ejemplo, Said-Hung et al. (2011) evidencian que al interior de las universidades en Colombia, pese a observarse niveles altos de percepción en torno a la importancia y uso de las TIC en la promoción de escenarios de enseñanza-aprendizaje, también se apreciaban bajos niveles de aprovechamiento e implementación de las TIC en los procesos de aprendizaje. Por su parte, Cabero (2017) llama la atención en este mismo sentido al poner de manifiesto que, a pesar de la normatividad y los esfuerzos por desarrollar competencias digitales, se percibía que los procesos de enseñanza y aprendizaje continuaban, en muchos de los casos, orientados principalmente bajo perspectivas pedagógicas tradicionales. Es decir, que las TIC ingresaban al aula para realizar lo mismo que se hacía sin ellas (Domingo-Coscollola, 2020; Forero-Arango, y Segura Jiménez, 2023).

De otro lado, y en lo que se refiere al ámbito político se ha reconocido a las TIC como componentes clave y mecanismos importantes para impulsar la generación, difusión del conocimiento, el crecimiento económico y el desarrollo cultural. En este sentido, se han planteado políticas educativas TIC que buscan facilitar la adaptación del sistema educativo a la era digital. De tal modo, el llamado a las Instituciones de Educación Superior con respecto a los programas académicos de Licenciaturas es promover el desarrollo de las competencias digitales, garantizar la pertinencia de sus propuestas curriculares y de sus prácticas pedagógicas para responder a los retos que plantea la sociedad del conocimiento (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2015; MEN, 2024).

Asimismo, los programas de licenciatura están llamados a reflexionar de manera imperativa sobre la actualización de su currículo a partir del análisis y evaluación de las prácticas formativas en el desarrollo de competencias digitales, de la evaluación del impacto de las políticas públicas educativas TIC y del nivel de competencias digitales de los docentes en formación en procura de actualizar su pertinencia y coherencia con los desafíos que el mundo de hoy exige a los docentes (Pinto Santos y Pérez García, 2022). Lo anterior con el propósito de responder a las tareas fundamentales que aún cumple la universidad relacionada con la legitimación de la formación, la construcción de conocimiento y la formación del capital humano avanzado. Es por esto por lo que resulta crucial preservar la calidad de los procesos, en especial los relacionados con la formación docente, asociada esta al desarrollo de competencias digitales.

Se trata entonces, de aproximarse a la articulación del desarrollo de las competencias digitales en las prácticas pedagógicas de aula y cómo éstas se relacionan con las políticas educativas TIC. En otras palabras, se busca adelantar una revisión del impacto de la implementación y desarrollo de las políticas educativas a través de la revisión de las competencias digitales en el desarrollo de las prácticas pedagógicas.

En este contexto, es válido preguntarse ¿Cuáles son los lineamientos que emergen de las políticas educativas TIC en cuanto al desarrollo de competencias digitales?, ¿Cómo afectan las políticas educativas TIC el desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes en formación inicial docente?, ¿Qué cambios significativos se han producido con la implementación de las políticas educativas TIC en la práctica pedagógica para la formación docente?, ¿Cuáles son los factores que promueven o debilitan el desarrollo de las competencias digitales en el desarrollo de las prácticas de aula?

Lo anterior, en orden a responder a las tareas fundamentales que aún cumple la Universidad relacionadas con la legitimación de la formación, la construcción de conocimiento y la formación del capital humano avanzado. Por esto, resulta crucial preservar la calidad de los procesos, particularmente los relacionados con la formación docente en cuanto a la formación de competencias digitales.

Formulación del Problema

¿Cuáles son las estrategias teórico – metodológicas que orientan el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes en formación inicial docente de la Universidad Francisco de Paula Santander en el marco de las políticas colombianas TIC?

Objetivos del Estudio

Para dar respuesta a la formulación del problema la presente tesis asume como objetivo general, proponer estrategias teórico – metodológicas que orienten el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes en formación inicial docente de la Universidad Francisco de Paula Santander en el marco de las políticas colombianas TIC.

En este orden de ideas, para dar cumplimiento al objetivo principal de investigación, se plantean los siguientes objetivos específicos que guían el proceso, teórico, metodológico y de análisis de los datos,

1. Identificar a partir de la revisión bibliográfica la propuesta de formación teórico – metodológica que sobre competencias digitales subyace de las políticas colombianas.
2. Identificar el nivel de competencias digitales de los estudiantes en formación inicial docente de los programas de Licenciatura de la Universidad Francisco de Paula Santander.
3. Describir los factores que promueven y limitan el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes en formación inicial docente de los programas de Licenciatura de la Universidad Francisco de Paula Santander.
4. Develar las tensiones y convergencias que surgen entre las políticas colombianas y las competencias digitales de los estudiantes en formación inicial docente.
5. Proponer pautas pedagógico-didácticas de mejora orientadas al desarrollo de las competencias digitales en la formación inicial de los maestros.

Justificación e Importancia

El desarrollo y masificación de la tecnología ha implicado que diferentes naciones adelanten políticas educativas TIC con el fin de promover su integración en los procesos educativos, tarea que se ha venido adelantado no sin tropiezos. Puesto que el diseño e implementación de las políticas educativas TIC requiere visionar las medidas necesarias que garanticen la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje y la gestión de las diferentes implicaciones económicas, administrativas, sociales, tecnológicas, entre otras, que intervengan en tales transformaciones (Niebles Núñez, 2016; MEN, 2017; MEN, 2024).

En este marco de actualización de las políticas educativas TIC, existe una preocupación nacional por comprender y mejorar la formación inicial docente en cuanto al desarrollo de competencias digitales. Para el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, el rol del maestro en los procesos de enseñanza-aprendizaje es fundamental, pues reconoce su importancia dentro del conjunto de los factores que propenden por la calidad de los procesos formativos. Es decir, a mayor competencia y cualificación de los formadores, se esperan mejores aprendizajes en los docentes de formación inicial y en sus futuros estudiantes (MEN, 2013; MEN, 2024).

En el campo educativo, las TIC son percibidas como una herramienta que permite la innovación educativa y las prácticas de enseñanza a través de objetivos, decisiones y acciones. La necesidad de integrar las TIC de manera pertinente ha llevado al Estado colombiano a planificar políticas que orientan, promueven y evalúan la implementación de las tecnologías con el objetivo de contribuir al desarrollo social y sostenible (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [MinTIC], 2017; MinTIC, 2023). De este modo, el análisis del impacto de las políticas educativas en las prácticas de aula y en el desarrollo de las competencias digitales permite, de un lado, identificar las perspectivas y los lineamientos de las políticas educativas TIC y, de otro, comprender las consecuencias de dichas políticas en el desarrollo de las competencias digitales de los docentes en formación junto con el desarrollo de los distintos procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por la tecnología (MEN, 2023a; MEN, 2023b; MEN, 2024).

También es importante aclarar que, si bien la prioridad de la integración de las TIC es evidente en la mayoría de las naciones (Brun, 2011), son muy pocos los casos donde las políticas educativas TIC concretas y exitosas se han traducido en prácticas continuadas en el tiempo, institucionalizadas y extendidas a toda la población (Arribas, et al., 2023). De esta forma, definir las directrices teórico – metodológicas que subyacen a las políticas educativas TIC y aproximarse a los procesos de aprendizaje en el aula mediados por las TIC, tiene un impacto directo en el fomento de la innovación educativa, permite caracterizar los factores que dificultan la consolidación de nuevas prácticas educativas con este tipo de herramientas para, de esta manera, promover estrategias para el desarrollo de las competencias digitales en los docentes.

En cuanto aportes a la educación, la presente tesis pretende aproximarse al contenido de las políticas educativas colombianas entorno a las tecnologías de la información y la comunicación y visibilizar las diferentes concepciones y perspectivas que contienen las políticas en sí mismas para la comprensión del proceso de apropiación y desarrollo de las competencias digitales. En este caso, se pretende promover la innovación, el fomento de buenas prácticas pedagógicas y finalmente, evidenciar la necesidad de fortalecer el quehacer docente a través de la formación inicial de los maestros en torno a los desafíos de la sociedad del conocimiento.

Los aportes metodológicos de la presente tesis descansan en el abordaje sistemático de diseño, recolección y análisis de la información a partir de las fases de desarrollo que se proponen a lo largo del trabajo investigativo. Este proceso, permitirá evidenciar y exponer las orientaciones teórico – metodológicas necesarias para abordar la integración de las TIC en las prácticas de aula de manera pertinente y contextualizada a partir de las políticas que se han desarrollado en torno a este tema y que tienen como fundamento la formación de y para la calidad.

CAPITULO 1. ESTADO ACTUAL DEL ANÁLISIS DE LAS POLÍTICAS TIC Y SU INFLUENCIA EN LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS

El presente apartado, presenta un análisis sobre las políticas TIC y su influencia en las prácticas educativas a partir de una revisión bibliográfica de documentos, artículos, libros y demás publicaciones que se han realizado sobre el tema desde el 2013 al 2023 en Colombia. Su objetivo es identificar los aspectos relevantes, conocidos y controvertidos, en diferentes contextos (España y Latinoamérica), para así contextualizar los avances en esta temática, evidenciar posibles campos de actuación desde el quehacer docente y en este sentido, sugerir las posibles transformaciones educativas en torno a este tema para el caso de Colombia.

En este contexto, se describe a continuación los tópicos más relevantes que sobre políticas TIC y su influencia en las prácticas educativas se han abordado en investigaciones a nivel internacional, nacional y regional.

1.1 Políticas Educativas e Integración de las TIC: procesos de implementación educativa

Las políticas educativas son herramientas y directrices estatales encaminadas a promover el bien común y el desarrollo social a través de la administración pública. En el campo formativo se entiende a la educación, no solo como un bien social que impulsa el desarrollo integral individual para la convivencia y la promoción de la persona en cuanto a sus potencialidades, sino también como un mecanismo social en el que se transmite el conocimiento por generación y que busca garantizar el desarrollo y la convivencia de las sociedades contemporáneas.

El avance de la tecnología encuentra en la articulación entre educación y esta última un poderoso medio capaz de favorecer la reducción de las brechas sociales, la promoción del ser humano y la introducción de los mecanismos de desarrollo económico. Para esto, se requiere el impulso de nuevas competencias digitales por parte de los individuos capaces de promover y orientar la integración de la tecnología y el progreso de la profesionalización.

En ese contexto, se plantea la aproximación a las políticas educativas TIC y a los procesos de integración e innovación educativa para, de esta forma, establecer el impacto de dichas

políticas, a la vez que se reconozcan los factores que promueven y limitan la implementación tecnológica. Sobre esto, De Pablos Pons (2012) defiende la tesis de que las políticas educativas TIC afectan los procesos de implementación tecnológica en las aulas de clase. Es así como las políticas educativas están en capacidad de promover el desarrollo y consolidación de la verdadera sociedad del conocimiento.

Asimismo, este autor plantea que inicialmente la integración de la tecnología estuvo motivada por las entidades de dirección gubernamental y educativa antes que por los mismos maestros. En principio, se trató de la consecución de redes, estructuras, conectividad y recursos digitales al servicio del sector educativo. Luego, sin que se hubiesen cumplido con las primeras metas, las dinámicas se orientaron a la formación de ciudadanos competentes desde lo digital. En este caso, es fundamental comprender qué efectos traen consigo las diferentes políticas TIC con el fin de promover la innovación en los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por la tecnología, la inclusión digital, la construcción de contenidos digitales-académicos, la consolidación de redes-comunidades de aprendizaje y la construcción del conocimiento.

Lo anterior pese a que las políticas educativas TIC son marcos, lineamientos y programas que en principio funcionan como medios para orientar y promover la implementación de la tecnología en las prácticas educativas con un carácter general. Al respecto, autores como Tondeur et al. (2008) confirman que la integración escolar de la tecnología no es homogénea, pues, aunque busca fomentar la implementación de las TIC, no logra masificar la integración tecnológica de manera uniforme ni generalizar los procesos de innovación.

Por su parte, Pérez y Pons (2015) se preguntan lo siguiente: ¿En qué medida las políticas promueven el aprendizaje con la tecnología en las prácticas de aula en la formación inicial docente? ¿Cuáles son las barreras y desafíos que obstaculizan la innovación educativa con TIC en la formación de docentes? Sin duda, el permanente uso de las TIC en los procesos de aprendizaje en el aula plantea reflexiones en torno a los aspectos que tienen un impacto directo en el fomento de la innovación educativa y que permiten, al tiempo, identificar factores que dificultan la innovación, como la implementación curricular de las TIC en el ámbito educativo, lo cual es una tarea compleja y desafiante.

Una revisión de las diferentes políticas TIC evidencia que dichas políticas se encuentran orientadas principalmente a la dotación de infraestructuras y a la formación docente. Desde esta perspectiva, la revisión de la literatura evidencia los aspectos considerados importantes para impulsar la innovación escolar, estos son: 1) La existencia de un proyecto institucional que impulse y avale la innovación educativa utilizando tecnologías informáticas. 2) La dotación de infraestructura y recursos informáticos suficientes en centros y aulas. 3) La formación del profesorado y la predisposición favorable hacia las TIC. 4) La existencia de un clima institucional desde una cultura organizativa favorable a la innovación TIC. 5) La existencia de apoyo externo a docentes y a la Institución. Dentro de estos factores se evidencia que la infraestructura, el factor humano acción-actitud y la capacitación, conforman los dos componentes de mayor importancia de índole interna (humana) y externa (infraestructura y tecnologías).

Según Area (2015), el proceso exitoso de innovación educativa evidencia el cruce de variables de naturaleza política, económica, estructural, cultural y organizativo curricular. Factores todos relacionados con las políticas TIC y con los subsecuentes procesos de innovación pedagógica. Así, el autor identifica las variables más influyentes asociadas con la innovación, así como de las TIC y su relación con las políticas educativas, pero reconoce que existen diversas formas de configuración de dichas variables, por lo cual plantea la necesidad de adelantar estudios comparativos sobre políticas educativas TIC en diferentes contextos. Esto con el fin de comprender la influencia del entorno para establecer las variables más influyentes en cualquier proceso de integración tecnológica.

Ahora bien, Ertmer (2013) señala que en el marco de los elementos que promueven y limitan la integración de las TIC, las barreras de primer orden son barreras externas al profesorado, las cuales se encuentran directamente relacionadas con las políticas TIC tales como la disponibilidad de recursos, la infraestructura, además de los programas TIC y de apoyo. Las barreras de segundo orden, por otro lado, son barreras internas referidas a las actitudes y creencias, al conocimiento y al desarrollo de competencias de los docentes frente a las TIC. Estos elementos, por lo demás, hacen parte de una segunda generación de políticas educativas

TIC. Por último, el autor manifiesta que, respecto a los factores que influyen en mayor medida desde el rol docente, se encuentra la falta de acompañamiento institucional, la ausencia de soporte técnico y pedagógico en los procesos de implementación de las TIC, así como aspectos organizativos, de coordinación, de cultura y ambiente de innovación.

En esa línea, Moreira et al. (2014) abordan la política educativa TIC y la Escuela 2.0 desde el modelo de un computador por estudiante para adelantar un análisis que buscó resolver el siguiente interrogante: ¿Qué tendencias TIC emergen posterior a dichas políticas educativas? Sobre las conclusiones del estudio, los autores evidencian que, en principio, se trata de una política orientada al soporte de infraestructura, conectividad y recursos tecnológicos.

Dicha política promueve posteriormente la necesidad continua de establecer estrategias para cumplir con la disposición de recursos digitales debido a la rápida obsolescencia y a los costes económicos (inclusión de tabletas a cambio de PC, posibilidad de asistir con el propio ordenador, etc.), la búsqueda de recursos con un carácter más especializado en educación, la creación de plataformas digitales y la consolidación del currículo escolar que integre la competencia digital, a la vez que se fortalece el discurso oficial que favorece la sustitución de recursos educativos como libros de texto en papel por recursos digitales bajo argumentos económicos y pedagógicos. Así mismo, otra tendencia es el reconocimiento del mobile learning como modelo de aprendizaje. La Pizarra Digital Interactiva (PDI) como dotación en las aulas es una de las tendencias más fuertes y generalizadas, lo que incluye la posibilidad de conectar la clase a las múltiples posibilidades de la red.

En este sentido, se consolida la estrategia de repositorios web TIC, los cuales ofrecen recursos educativos online con actividades o unidades didácticas y, a su vez, ofrecen otros recursos vinculados con la producción de información y comunicación. Otra tendencia es la implementación de aulas virtuales a través del uso de la plataforma Moodle o de otras plataformas educativas que buscan complementar la formación presencial a través de recursos digitales.

Al abordar las políticas TIC y los procesos educativos, Colás Bravo et al. (2015) sugieren que los sistemas de evaluación de políticas y competencias digitales se implementan bajo la convicción de que las TIC son herramientas generadoras de riqueza, crecimiento económico y desarrollo sociocultural. En este orden de ideas, estas políticas educativas son un mecanismo importante para impulsar la generación y difusión de conocimiento y, por tanto, una segunda generación de políticas educativas TIC hizo énfasis en el desarrollo de las competencias digitales de los ciudadanos.

Se debe resaltar, por otro lado, que la sistematización y medición del impacto de las políticas educativas TIC obedece a la fuerte inversión económica en infraestructura tecnológica y a la verificación del proceso de transformación de estructuras socioeconómicas propias de la sociedad industrial hacia modelos de una sociedad tecnológica y del conocimiento con todas sus implicaciones y complejidades. Frente a esto, todos los esfuerzos se orientan a la construcción de indicadores que permitan prestar atención y comprender el avance de todos estos cambios y su impacto.

Planteado de esa forma, es posible evidenciar como resultado tres formas diferentes de abordar la evaluación de las políticas TIC en los sistemas educativos. El primero es un nivel macroestructural y de indicadores cuantificables en términos de costos y beneficios. El segundo nivel (nivel meso) contextualiza la oferta tecnológica en términos de percepciones, actitudes y valoraciones. Finalmente, existe un nivel micro orientado a medir el nivel de dominio digital de los ciudadanos bajo el nuevo enfoque basado en las competencias digitales como el indicador más importante del alcance de las políticas TIC.

Así, se resalta que una verdadera aproximación al impacto de las políticas educativas TIC debe partir de la interrelación de estos tres niveles por cuanto se trata de un acercamiento más real a la complejidad del fenómeno. En este orden de ideas, la revisión de la literatura evidencia que existen pocas sistematizaciones que articulen el grueso de la producción científica y que ofrezcan marcos conceptuales que posibiliten la comprensión y la integración de los aportes específicos de la tecnología a partir de las políticas educativas TIC.

Por ejemplo, Sánchez-Antolín y Labra (2014) parten del argumento de que las tecnologías ingresan a la educación bajo la promesa de que poseen un gran potencial para transformar y modernizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como para subsanar los problemas fundamentales (educación personalizada, mejora del rendimiento de los estudiantes, mayor calidad de la educación, disminución de costos, adecuado proceso de inclusión, entre otras). Así mismo, se conciben como un componente clave para alcanzar mayor crecimiento económico y desarrollo social. En este sentido, uno de los principales elementos del estudio de las políticas educativas TIC es la revisión de las posibilidades de sostenibilidad de dichas políticas, puesto que las tendencias actuales de políticas educativas TIC y de educación se orientan hacia la calidad y la evaluación (Álvarez-López y Matarranz, 2020).

1.2 Políticas Educativas TIC: aproximación al contexto del caso España

En este orden de ideas, para el caso de España se plantea que, desde su origen, el avance de las políticas educativas TIC europeas han perseguido diferentes objetivos. Por ejemplo, en un primer momento se orientaron a la conectividad y a la capacitación digital (Consejo de Europa, 2000) para dar respuesta a las dificultades que impedían el acceso a la sociedad del conocimiento. En este sentido, se promueve dentro del ámbito educativo la innovación en la enseñanza a través de las TIC, así como la formación del profesorado, el mejoramiento de las infraestructuras y el uso compartido de los recursos.

Posteriormente, las políticas educativas TIC se centraron en la inclusión digital para buscar plenamente la participación de la sociedad (Comisión de las Comunidades Europeas, 2005). Al mismo tiempo, orientaron esfuerzos hacia el mejoramiento de la productividad y el fomento de la competitividad a través de redes y de la conexión a internet. Luego, la Comisión Europea (2010) retomó los objetivos de Lisboa 2000, pero en el contexto de políticas audiovisuales con el fin de fortalecer competencias de contenidos digitales de los ciudadanos y para lograr un fortalecimiento de banda ancha asequible y seguro. Así mismo, se evidenció que para 2010 tanto los objetivos de infraestructura como los de formación ciudadana no se habían alcanzado.

Por otro lado, Europe 2020 (Comisión Europea, 2010b) se planteó como principal objetivo lograr la innovación orientada a obtener crecimientos económicos y sociales sostenibles y la preparación para una Europa capaz de favorecer el progreso de la vida económica, política, productiva, laboral, académica, lúdica y libre tanto de empresas como de ciudadanos.

Frente a este avance de las políticas educativas TIC, los autores Pons (2012) y Area (2015) reflexionan sobre el vacío de las políticas en cuanto a implementar la educación para la formación de individuos capaces de perfeccionar un sentido crítico que les permita protegerse de la manipulación de las ideologías dominantes y que favorezcan su e-participación, es decir, que las políticas hasta aquí planteadas se enfocan principalmente a la formación tecnológica de los ciudadanos, como la política Erasmus+, que pretende mejorar las capacidades, aptitudes y competencias clave formativas centradas en el mercado laboral a través de un incremento en las oportunidades de movilidad.

También para el caso de España se evidencia la intención clara de articular y concretar las directrices de las políticas educativas TIC de la Unión Europea a través de diferentes programas, estrategias y planes de acción. Así, desde la primera promulgación de la Comisión Europea, España comparte con la mayoría de los países europeos el proceso de dotación de equipos y desarrollo de infraestructura. De igual manera, y en concordancia con e-Europa (Comisión de las Comunidades Europeas, 2005), este país propuso llevar internet a la escuela y trabajar en la formación de docentes, en la construcción de laboratorios de informática, además de en la creación de portales educativos con contenidos digitales y en redes académicas de investigación y aprendizaje. Sin embargo, no se ha dado respuesta a las necesidades de formación de los docentes para transformar sus prácticas pedagógicas.

Por otro lado, el programa Escuela 2.0, bajo el modelo 1:1 (un computador por estudiante) se implementó sin las suficientes evidencias que explicaran los factores e implicaciones relacionados con la introducción masiva de tecnologías al aula y sin contar con las condiciones pedagógicas necesarias. Tal programa estuvo orientado fundamentalmente a partir de criterios que permitieran la innovación tecnológica en educación con una perspectiva que consistió en la sustitución de materiales tradicionales por recursos digitales. Con ello, entraron a participar los

intereses de compañías por fortalecer la economía digital antes que la integración de recursos a las aulas de clase.

Es por esto por lo que las políticas TIC en educación deben ayudar a enfrentar el riesgo que presenta la segunda brecha digital. Desde una perspectiva en pro de la equidad, estas deben contribuir a la reducción de grupos sociales con desventajas. Para ello, se debe valorar y aprovechar el potencial de las TIC en la promoción de la equidad de los grupos minoritarios o vulnerables como indígenas y etnolingüísticos, extranjeros, afrodescendientes, etc.; facilitar y propiciar la equidad de género y apoyar a las personas que presentan necesidades educativas especiales para que puedan participar y, de igual manera, desarrollar las competencias que les permitan utilizar las tecnologías para el aprendizaje, el ámbito laboral, la participación sociocultural, el desarrollo personal, el ocio, entre otros.

En esa misma línea, la implementación de unas políticas educativas TIC se traduce en la institucionalización de los modos de asumir la tecnología y la innovación, es decir, en la disposición de una política integradora de la tecnología en el ámbito educativo que incluya la disponibilidad de recursos, la infraestructura, la conectividad y en la concepción del carácter estratégico de integración de las TIC en los procesos y espacios educativos.

Al respecto, De Pablos Pons y Jiménez Cortés (2007) afirman que la transformación en el sistema educativo orientada a la priorización del aprendizaje antes que a la enseñanza promueve las competencias digitales y se convierte en componente fundamental de formación. Así, la cualificación del maestro implica un influjo directo en las competencias digitales del estudiante facilitado por las políticas educativas TIC que busca responder a la necesidad de la formación inicial docente para afrontar los desafíos que supone llevar a cabo su actual tarea como orientador del aprendizaje. En este orden de ideas, el análisis de las políticas TIC contribuye a la comprensión de los desafíos que se le plantean a los futuros docentes y a la formulación de las estrategias que se pueden adelantar para mejorar su formación. Esto debido a que además del contexto, existen requerimientos que desde lo administrativo se le exigen a su quehacer.

Se han propuesto diferentes iniciativas formativas que favorecen la implementación de las TIC, entre otras líneas, la relacionada con la reflexión sobre las implicaciones pedagógicas a partir de la mediación tecnológica en los procesos de aprendizaje. Así, se requieren maestros con nuevas competencias y formas de trabajo innovadoras. Otra estrategia es la divulgación de buenas prácticas TIC en la que se busca en última instancia que docentes en formación inicial experimenten aprendizajes innovadores con TIC y puedan transferir estas experiencias reales a sus propias prácticas, no como una revisión teórica o como el recuento de experiencias ajenas, sino como prácticas pedagógicas innovadoras vivenciadas.

Ahora bien, la comprensión de las “buenas prácticas” se establece en un contexto de la calidad, del mejoramiento continuo y de pertinencia por cuanto responden de manera oportuna a un momento específico y pueden ser replicadas en otros entornos. Según la revisión teórica, la innovación educativa y la integración de las TIC se relacionan con la cultura de calidad de los centros educativos, con las prácticas docentes reflexivas y con la transformación del currículo (García-Valcárcel, 2006).

La ejecución exitosa de las TIC en los procesos de aprendizaje necesariamente cumple con las condiciones de las buenas prácticas que implica: la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, una cultura escolar de mejoramiento en cuanto a la implementación continua de las TIC, la planeación y cambio curricular, las acciones de mejora y la utilización creativa de materiales (De Pablos Pons y Jiménez Cortés, 2007).

Así mismo, estos autores proponen un análisis de las políticas TIC con base en la atención de tres etapas, a saber, 1) análisis estructural de la política educativa: acotación de la legislación sobre innovación educativa y TIC. 2) Análisis conceptual de la política educativa: identificación de indicadores de innovación de la política educativa y derivaciones para la formación en competencias profesionales. 3) Aportes a la delimitación de conceptos clave para la formación inicial del profesorado: innovación educativa, uso de las TIC y buenas prácticas. Por lo demás, las buenas prácticas apoyadas en el uso de las TIC deben reunir desde el marco legal analizado al menos tres características básicas, a saber, creatividad, flexibilidad y cooperación. En este

caso, el concepto que subyace de las buenas prácticas a partir de las políticas educativas TIC está referido a un proceso de cambio e innovación.

1.3 Las Políticas TIC en los Sistemas Educativos de Latinoamérica y Colombia

Sobre el contexto de las políticas educativas TIC a nivel latinoamericano, Lugo (2010) adelanta un análisis de dicho tema para el caso de este subcontinente a partir de dos dimensiones, a saber, la dimensión social y la dimensión pedagógica, las cuales están inmersas en un ámbito significativamente diverso de construcción social del conocimiento y relacionadas con la búsqueda de la autonomía y eficacia en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En síntesis, se trata de encontrar el mejor camino para aprender a vivir juntos y aprender a aprender.

Para Latinoamérica, los grandes desafíos en cuanto a integración de las políticas educativas TIC están asociados con el contexto, esto es, con la democratización, la equidad y la calidad a la hora de implementar las TIC y de medir el nivel de innovación en los sistemas educativos. Por otra parte, la construcción de las políticas educativas TIC, la implementación de la tecnología y las grandes inversiones en Latinoamérica se han llevado a cabo desde la creencia de que la introducción de la tecnología implica necesariamente el progreso económico y social de las naciones.

En esa misma línea, el análisis de la integración de las TIC en el sistema educativo latinoamericano propone las siguientes categorías: 1) política y estrategia, 2) infraestructura y acceso, 3) desarrollo profesional docente, 4) integración del currículo y 5) incorporación en los procesos de enseñanza-aprendizaje. A su vez, en estas categorías se definen cuatro etapas: a) etapa de transformación e integración sistemática, b) etapa de integración (integración extendida y políticas de Estado), c) etapa de aplicación e implantación concreta de algunos procesos y d) etapa emergente, la cual se refiere a la intención de implementar las TIC.

La revisión de las políticas públicas permite contextualizar la integración de las TIC en los diferentes sistemas educativos de América Latina. En este sentido, el análisis evidencia la existencia de una gran diversidad de proyectos, esfuerzos, resultados y niveles de

implementación TIC. De igual forma, los gobiernos latinoamericanos son conscientes de la imperiosa necesidad de integrar este tipo de tecnologías como forma de alcanzar la democratización, la inclusión y la justicia. Al respecto, vale decir que ningún país se encuentra en la etapa de transformación ni de integración sistemática. Los países más avanzados, entre los cuales se encuentran Colombia, Chile, Uruguay, México, Brasil y Costa Rica cuentan con una política educativa TIC definida y con el mayor número de instituciones con acceso a recursos tecnológicos e internet, más programas de formación docente y de socialización de buenas prácticas TIC.

Además, vale resaltar que la integración de las TIC, sobre todo para Latinoamérica, implica un nuevo riesgo para la sociedad en lo que respecta a la generación de nuevas desigualdades que aumentan las brechas existentes. En este sentido, el impacto de las políticas educativas TIC ha propiciado fenómenos tanto de inclusión como de exclusión en el ámbito social y en los mismos sistemas educativos, los cuales están llamados a democratizar de manera equitativa el uso de estas tecnologías a través del desarrollo de una verdadera innovación, todo ello a partir de transformaciones curriculares y propuestas pedagógicas que orientan la implementación de los recursos tecnológicos.

Por ejemplo, en una publicación del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef, 2014) titulada Políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: caso Colombia se analiza la gestión de las políticas TIC en educación, así como la integración de estas en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el país.

Así, este estudio aclara que las políticas educativas TIC son un objeto nuevo en el campo de las políticas públicas caracterizado por los altos costos de los dispositivos, la rápida obsolescencia de dichos recursos, la necesidad de una formación tecnológico-pedagógica especializada y la exigencia de comprensión de las dinámicas de los distintos actores sociales implicados. Aunado a lo anterior, se encuentra el imperativo de dar continuidad a largo plazo en la línea de tiempo de las políticas y esfuerzos adelantados para la implementación TIC.

Tal complejidad de la situación trae consigo la necesidad de convenios no tradicionales entre lo público y lo privado, así como la alianza de sectores al interior del Estado que por lo general no se encuentran vinculados con el área de la educación. Sumado a esto, y para el caso latinoamericano, existe un alto riesgo en contextos periféricos de implementación abrupta de la tecnología y que ello conlleve a una participación marginal en los procesos de enseñanza-aprendizaje y de innovación investigativa. A su vez, tal panorama puede traer como consecuencia diferentes tensiones entre la lógica política y la lógica pedagógica, entre la lógica del lucro y la lógica de la satisfacción de necesidades; entre la lógica del individualismo y la lógica del trabajo en equipo.

Por otro lado, el informe de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), elaborado por Sunkel y Trucco (2010), plantea que las prioridades de las políticas educativas para América Latina —dentro de las cuales se identifica plenamente Colombia— se orientan bajo objetivos de calidad, equidad y eficiencia, de modo que se trata de una orientación hacia el impacto social de la tecnología. Respecto a la calidad, esta se encuentra dirigida a mejorar los aprendizajes de los estudiantes y el desarrollo de las competencias TIC. La equidad, por su parte, se enfoca en el mejoramiento de la distribución social, en ampliar la cobertura y en atender las necesidades especiales de grupos vulnerables. Por último, la eficiencia está orientada, por una parte, a mejorar la gestión de recursos financieros, humanos y de información del sistema educativo y, de otra, a disminuir el rezago y la deserción escolar. Estas prioridades evidencian una concepción de las TIC, no como fines en sí mismos, sino como instrumentos al servicio de la educación y su desarrollo.

No obstante, existen ciertas líneas de investigación de las TIC que están inacabadas y cuyo desarrollo fortalece los procesos formativos, al tiempo que retroalimenta las diferentes políticas educativas en relación con este tema. Tales perspectivas están orientadas a la puesta en marcha de sistemas de información de la gestión escolar, puesto que las TIC están en capacidad de facilitar la recolección y el procesamiento de datos en tanto constituyen una gran herramienta para el seguimiento sistemático del aprendizaje, monitorear la ejecución del currículo, para procurar la participación de los estudiantes y para lograr la eficacia de las estrategias del docente. Es decir, apoyar los procesos, los resultados, la utilización de recursos y la efectividad de los

aprendizajes, no solo a nivel del sistema educativo institucional específico, sino a nivel de la gestión departamental y nacional.

Por tanto, la investigación permite enriquecer y actualizar las políticas educativas TIC, pero en el contexto social de estas y de los desafíos formativos existe poca investigación sobre el impacto educativo de estas herramientas, por ejemplo, en comunidades indígenas, grupos vulnerables o grupos marginados, así como la relación de género, TIC y educación. Igualmente, todavía es necesario profundizar sobre el impacto de estas tecnologías en el aprendizaje para los casos de necesidades educativas especiales.

Sin embargo, como fortaleza frente al desarrollo de las políticas educativas TIC, Sunkel y Trucco (2010) plantean que el desarrollo profesional docente, la formación de competencias y la innovación en las prácticas de enseñanza-aprendizaje son componentes que coinciden en las políticas latinoamericanas y que se encuentran en el marco de los factores clave para el uso efectivo de las TIC en educación. En este mismo sentido, se evidencia que aunque los sistemas educativos latinoamericanos comparten problemas educativos como la necesidad de mejorar la gestión educativa, la cobertura o la retención, no existen políticas educativas TIC específicas orientadas a solucionar estos desafíos. Este tipo de políticas son en todos los casos una condición fundamental para crear las circunstancias de mejoramiento.

Asimismo, es posible notar que la integración de las TIC se ha dado en la mayoría de los casos a través de políticas educativas presentes en programas o proyectos sin que lleguen a consolidarse como una propuesta formal por parte del Estado en materia de educación y TIC. Además, la revisión de las políticas educativas TIC y de las estrategias adelantadas por los países latinoamericanos demuestra el predominio de acciones vinculadas a una primera fase de evolución de las políticas, tales como la implementación de infraestructuras, la dotación de equipos y capacitación de docentes para el uso educativo de las TIC sin que aún se evidencie una profunda transformación e innovación en las prácticas pedagógicas de aula.

Frente a las iniciativas de políticas públicas educativas TIC para Colombia, se encuentran las siguientes líneas de acción orientadoras: 1) dotación de infraestructura computacional o

comunicacional, 2) desarrollo del talento humano TIC; 3) cualificación de la labor educativa y 4) gestión de accesos a contenidos digitales de calidad. Frente a la primera línea de acción (dotación), las conclusiones más importantes evidencian grandes logros en equipos y comunicaciones, pero tratándose de tecnología, no implican un estado firme y asegurado. En todo caso, se observa un esfuerzo nacional por cerrar la brecha digital. Por otro lado, los desafíos se orientan a mantener en el tiempo los esfuerzos de dotación a pesar de la obsolescencia y los costos de reposición de equipos. Así mismo, se requiere de una política pública educativa TIC consensuada de carácter nacional no sujeta a los gobiernos de turno, puesto que una de las grandes dificultades se refiere a la sostenibilidad de las iniciativas que se encuentran en la articulación entre programas, proyectos y políticas a nivel nacional, regional y local.

En cuanto a la segunda línea de acción (desarrollo del talento humano), se pretende hacer más flexible y fortalecer los procesos formativos a través de estrategias que buscan a) reflexionar sobre las formas de enseñanza a partir de pedagogías activas, b) articular los recursos tecnológicos con los procesos y contextos educativos; c) formar docentes innovadores y d) evaluar los efectos de las iniciativas TIC en estudiantes y docentes. En todo caso, los profesores constituyen el componente neurálgico del mejoramiento de los procesos de implementación de las TIC. Por otra parte, los principales desafíos de esta línea de acción están orientados al sostenimiento de los programas y a la expansión de estos.

En ese orden de ideas, en la tercera línea de acción (cualificación de la labor educativa) se asume el desarrollo de propuestas con énfasis en la innovación educativa y se privilegian las pedagogías activas en donde se conciben las TIC como mediadoras del proceso de enseñanza-aprendizaje. Frente a este aspecto, se evidencia que muchas propuestas innovadoras se ejecutan solo en el lapso de la investigación y no superan la prueba piloto. Aunque formulan procesos interesantes y fortalecen el capital humano, lo cierto es que el impacto de la innovación educativa a nivel nacional sigue siendo pobre. Respecto a dicho componente, se plantea como desafío pensar estrategias autosostenibles desde el ámbito financiero que perduren en el tiempo y que superen la barrera del despegue de los diferentes programas o proyectos.

Por último, se asume la línea de acción orientada a la producción y gestión de contenidos educativos. Frente a este punto, se evidencia la existencia de una red de repositorios liderados por Eduteka, el portal Colombia Aprende, IES y otros que han consolidado un gran banco de recursos educativos y han ganado experiencia en la construcción y gestión de estos. Así mismo, estas iniciativas han sumado a la conciencia nacional acerca de la importancia de contar con acceso a dichos recursos educativos. Ahora bien, en lo que se refiere a este componente, el principal desafío consiste en mantener la calidad, la productividad y el desarrollo de competencias en la creación de contenidos digitales orientados a apoyar el currículo de básica, media y educación superior.

A propósito de la situación de pandemia generada por el COVID-19, dicha contingencia evidenció en Colombia que las instituciones educativas de secundaria y las IES ubicadas en los centros de desarrollo económico afrontaron en mejor medida los desafíos de confinamiento sin desarrollar verdaderas transformaciones de innovación. Esto significa que es necesario un mayor desenvolvimiento en los procesos de virtualidad de los programas y perfeccionamiento de las nuevas competencias digitales de docentes y estudiantes.

De otro lado, se observó que a pesar de los grandes esfuerzos en inversión y de las políticas educativas TIC, una parte significativa de la población y del territorio colombiano aún tiene grandes dificultades de conexión, infraestructura o disponibilidad de recursos tecnológicos Cruz-Carbonell, V. et al., (2020). Lo anterior sin contar con el analfabetismo digital y la gestión del conocimiento que los estudiantes están en capacidad de adelantar con la tecnología, pues el problema de hoy no consiste en dónde encontrar la información, sino qué hacer con ella. De este modo, resulta de gran importancia un análisis crítico de las políticas educativas TIC que, apoyado en la investigación, permita adelantar procesos de evaluación con el propósito de mejorar el impacto de tales políticas.

En este mismo sentido, existe coincidencia con los trabajos de Vanegas-Niño, L. K., y Sanvicén-Torné, P. (2022), entorno al análisis del desarrollo de las políticas educativas TIC, que plantea que existen principalmente en Colombia, cinco perspectivas de reflexión y aproximación investigativa sobre la integración de las TIC y su relación con las políticas

educativas que abordan principalmente, 1.) la necesidad de mejorar la integración de la tecnología en los procesos de enseñanza aprendizaje, en cuanto al estudio de los factores que afectan el nivel de aprovechamiento de las tecnologías para el caso colombiano; 2). La formación del docente y el desarrollo de sus competencias digitales; 3). La brecha digital y el problema de las grandes diferencias entre los centros de desarrollo como las ciudades principales y las demás zonas del país; 4). La reconfiguración de la escuela, en cuanto a la necesidad que la escuela se permee en todos sus procesos educativos, pedagógicos, administrativos, directivos y de convivencia frente a la integración de las TIC, para el desarrollo de una verdadera cultura digital educativa; y quinto 5). La subjetividades y nuevos roles tanto juveniles como del docente en contextos digitales.

1.4 Políticas TIC - Marcos de Referencia para el Desarrollo de la Competencia Digital

Con el propósito de hacer realidad el desarrollo de las competencias digitales por parte de la población, diferentes organismos gubernamentales en compañía de instituciones educativas han asumido esta responsabilidad y han definido a partir de proyectos formativos los estándares y lineamientos que conllevan a la consecución de esta meta.

Esto debido a que la propuesta del desarrollo de competencias digitales a partir de estándares y lineamientos, garantiza una integración planificada, pertinente y responsable de las TIC. Así mismo, proporciona a las instituciones educativas encargadas de la formación de docentes, las orientaciones pedagógicas, didácticas y metodológicas necesarias y pertinentes para planear y construir programas de formación que brinden todas las herramientas necesarias para enseñar haciendo uso de estas tecnologías. Es así, que algunos países de Europa y América Latina entre otros, han diseñado sus propios estándares para el desarrollo de las competencias digitales, los cuales incluyen a su vez, los lineamientos para la planificación y desarrollo de la práctica educativa en torno a este tema. A continuación, se describen a nivel internacional y nacional los proyectos más relevantes que sobre competencias digitales han propuesto algunos países para favorecer este propósito.

1.4.1 La Unión Europea: Proyecto DIGCOMP¹.

En el año 2011 – 2012 se desarrolla el proyecto DIGCOMP liderado por el Institute for Prospective Technological Studies – (IPTS), perteneciente al Centro Común de Investigación (JCR por sus siglas en inglés) de la Comisión Europea) bajo el acuerdo Administrativo con la Dirección General de Educación y Cultura de la Comisión y con la orientación de 90 expertos de universidades e institutos de investigación de todos los países europeos. El proyecto establece que la competencia digital es una de las competencias clave para el aprendizaje permanente y la participación en la sociedad actual. Además, destaca el conjunto de competencias que la población necesita para una inclusión digital completa. De igual manera, el informe detalla los diferentes aspectos sobre la competencia digital y, asimismo, describe las competencias en términos de conocimiento, habilidades y actitudes, orientadas por los siguientes objetivos:

- Identificación y potencialización de los componentes clave de la competencia digital para ser digitalmente competente.
- Determinación de un marco conceptual, descriptores y directrices sobre la Competencia Digital a nivel de la UE.
- Propuesta de un plan de trabajo y de seguimiento de la competencia digital.

Desde la perspectiva metodológica, el proyecto se desarrolló en las siguientes fases: 1) recopilación de datos (revisión bibliográfica, estudio de casos, encuesta en línea) y 2) consulta intensiva con las partes interesadas (talleres, entrevistas, exámenes de expertos, socializaciones en seminarios y conferencias). Por otra parte, se obtuvieron como resultados una rejilla de autoevaluación que comprende cinco áreas de competencia digital en tres niveles de competencia y un marco detallado con una descripción en profundidad de los diferentes aspectos

¹ Competencia digital: Identificación y validación a nivel europeo de los componentes clave para todos los niveles de los estudiantes (Identification and European-wide validation of its key components for all levels of learners).

de la competencia digital. Del proyecto también surgen tres informes que se describen a continuación:

Primer Informe. Mapeo de Competencia Digital: Hacia un entendimiento conceptual

Este trabajo contribuyó al primer informe sobre el proyecto DIGCOMP. Presenta la revisión y el mapeo de diferentes conceptos relacionados con la competencia digital para su entendimiento. Como resultado proporciona una discusión conceptual y aclaración sobre la competencia digital con base en la literatura, además las primeras sugerencias para la configuración de un enfoque general sobre la comprensión de la competencia digital en el siglo XXI. Lo que contribuirá a las siguientes fases de este proyecto (Ala-Mutka, 2011).

Frente a las consideraciones para conceptualizar la competencia digital, la revisión de la literatura y las iniciativas relacionadas con la competencia digital revelan un paisaje complejo de definiciones y conceptos. Este hecho, dificultó alcanzar un consenso sobre los objetivos de aprendizaje o las tareas de evaluación para la competencia digital.

Por otro lado, en el análisis de la literatura sobre este tema se percibió que la competencia digital aborda las habilidades vitales esenciales para todos, incluso etiquetadas como “habilidades de supervivencia en la era digital” (Eshet-Alkalai, 2004) o “activos vitales en sociedad de la información” (Van Deursen, 2010). Otro tema importante consistió en la necesidad de considerar diferentes elementos de la competencia digital. Las habilidades de conocimiento y uso técnico de herramientas y medios específicos son elementos necesarios, pero deben complementarse con habilidades y actitudes cognitivas que deben guiar las actividades individuales. De igual forma, las herramientas y los problemas relacionados con los medios cambian rápidamente dados los avances técnicos, sin embargo, los aspectos cognitivos, aunque son más difíciles de desarrollar, no cambian tan rápido con los entornos técnicos.

Ahora bien, las tres investigaciones que influyeron en la estructuración del modelo fueron: el primer estudio propuesto por Bawden (2008), describe un modelo que incluye cuatro

elementos principales de la alfabetización digital: 1) actitudes y perspectivas, 2) competencias centrales, 3) fundamentos y 4) conocimientos base. Los fundamentos proporcionan las habilidades que deben estar presentes, junto con los conocimientos base, que proporcionan la comprensión necesaria de la forma en que se crea y comunica la información digital y no digital, además de las diversas formas de recursos que resultan.

Entretanto, las competencias centrales se describen a partir de los elementos de alfabetización digital propuestos por Gilster (1997). Las actitudes y perspectivas reflejan el objetivo final de la alfabetización digital para ayudar a cada persona a aprender lo que es necesario para su situación particular, con una comprensión de la conducta sensible y correcta en el entorno digital.

El segundo estudio que influyó en la estructuración del modelo fue el planteado por Martin & Grudziecki (2006). En este se formuló un modelo conceptual, además de un marco de referencia que define las herramientas para abordar la competencia digital. Estos autores destacaron que la alfabetización digital no puede certificarse con un diploma estandarizado, sino que debe asignarse a la situación del individuo, a partir de la utilización de un perfil de desarrollo personal.

Por lo tanto, sugieren tres etapas de desarrollo: 1) nivel I competencia digital (habilidad, conceptos, enfoques, actitudes, etc.); 2) nivel II uso digital (profesión, aplicación de la disciplina), y 3) nivel III transformación digital (motivación, creatividad). Estos niveles describen la necesidad de que todas las personas posean una competencia digital genérica, además de que deben desarrollar su uso digital personal para fines profesionales y otros más específicos. Esto también conduce a la innovación y permite la creatividad a través de la transformación digital en procesos y actividades a nivel individual y social. El modelo propuesto en este informe tiene un énfasis similar al considerar la aplicación personal de la competencia digital como un elemento importante por desarrollar sobre la base de habilidades genéricas.

Por último, el tercer estudio que sirvió como influencia, presentado por Van Deursen (2010), desarrolla y valida un modelo de habilidades de Internet con cuatro categorías principales,

enumeradas en orden creciente de complejidad: 1) habilidades operacionales para usar buscadores de Internet, motores de búsqueda y formularios; 2) habilidades formales para navegar en internet y mantener un sentido de ubicación. 3). Habilidades de información en Internet para localizar, seleccionar y evaluar información; y 4) habilidades de información estratégica para desarrollar actividades de manera exitosa, orientadas a objetivos en Internet, actuar para alcanzarlos, hacer las selecciones correctas y obtener los beneficios.

Tanto, las habilidades de información como las estratégicas incluyen la actitud crítica orientada a objetivos en su aplicación, puesto que este modelo se concentró en habilidades de información en red. Por lo tanto, no es directamente comparable a la competencia digital general, ya que falta, por ejemplo, la creación de medios, la comunicación y la colaboración. Sin embargo, sí desarrolló un elemento importante de la competencia digital y, de igual manera, proporcionó puntos de vista útiles.

Estos tres estudios de investigación fundamentaron el proyecto DIGCOMP al aportar elementos metodológicos que, a su vez, permitieron definir el modelo conceptual con base en los elementos reconocidos como “componentes básicos” en la revisión de los conceptos y problemas relacionados con la competencia digital. Todos los componentes básicos se recopilaron y agruparon bajo temas y colores específicos como se muestra en la figura 1.



Figura 1. Habilidades y conocimientos de la competencia digital (Ala-Mutka, 2011)

Así, las tres grandes áreas de conocimiento que se agrupan en este modelo son: 1) habilidades y conocimientos instrumentales, relacionadas específicamente con las herramientas digitales su uso y manejo legal según su naturaleza; 2) las habilidades y conocimientos avanzados, correspondiente a la aplicación de las capacidades instrumentales asociados a la gestión y el proceso de aprendizaje y 3) las habilidades y conocimientos actitudinales, relacionado con las acciones e intereses de los sujetos para trabajar en los entornos digitales. Los componentes como habilidades y conocimientos instrumentales fueron coloreados de rojo, las habilidades avanzadas de azul y las actitudes de nivel superior en verde.

Segundo Informe. Competencia digital en la práctica: Un análisis de marcos

Este informe analizó el caso de la competencia digital a partir de la revisión y discusión de la bibliografía actual sobre este tema (Ferrari, 2013) La selección de los marcos que se presentan

en este informe tiene como objetivo proporcionar una imagen selectiva y amplia de lo que está disponible hoy en día y sobre cómo se traducen y conceptualizan las competencias. Los estudios de caso que configuraron este informe se identificaron y recopilaron de las siguientes maneras:

- Trabajo previo sobre el tema llevado a cabo en el Instituto (IPTS), en particular, el mapeo de la competencia digital (Ala-Mutka, 2011).
- Sugerencias de colegas (principalmente del IPTS y la DG EAC).
- Búsqueda en Google de conceptos relacionados con Competencia digital (competencia digital, marco de competencia digital, alfabetización digital, marco de alfabetización digital, marcos de alfabetización de la información, marcos de alfabetización de Internet, marcos de alfabetización mediática, marcos de alfabetización de TIC y términos relacionados).
- Búsqueda de la expresión “competencia digital” y términos relacionados en bases de datos de publicación académica (ISI web of Knowledge; ERIC; Scope).
- Búsqueda y exploración de documentos curriculares en países de la UE donde el autor conocía el idioma (primario, secundario).
- Revisión de proyectos / informes de organizaciones internacionales (UNESCO, OCDE);
- Revisión de proyectos / informes de organizaciones que están activas en TIC y estudios de aprendizaje (Becta; Futurelab; OFCOM).
- Revisión de informes e iniciativas de la UE relacionados con la competencia digital.

Esta búsqueda dio cuerpo a un conjunto de datos que recopila más de cien marcos e iniciativas, entre los cuales se seleccionaron quince (15) marcos para la presentación de informes completos, de acuerdo con los siguientes criterios: 1) distribución justa de los grupos meta a los que se dirigen los marcos; 2) distribución geográfica justa; 3) representación de una pluralidad de perspectivas sobre alfabetización / competencia digital; 4) representación de una pluralidad de tipos de iniciativas (desde currículos escolares, documentos académicos, organismos de certificación).

No obstante, y a pesar de esta tendencia común hacia la instrucción formal y la certificación, los marcos seleccionados varían en alcance y grupos meta. Por lo tanto, son diferentes en organización, objetivos, granularidad de la información disponible y complejidad. En

consecuencia, y con el objetivo de proporcionar un análisis comparativo y una discusión de los marcos, en el documento se definieron tres áreas para informar: definiciones de competencia digital, áreas de competencia y niveles.

Sobre la definición de Competencia Digital se establece que es un término muy debatido y polifacético. Sin embargo, las definiciones utilizadas en los marcos se fusionaron y resumieron de la siguiente manera:

La competencia digital es el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, estrategias y conciencia que se requieren al usar las TIC y los medios digitales para realizar tareas, resolver problemas, comunicar, administrar información, colaborar, crear y compartir contenido. Así como para construir conocimiento de manera efectiva, eficiente, apropiada, crítica, creativa, autónoma, flexible, ética y reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje y la socialización.

Es de notar que tal definición se configuró al fusionar y comparar las definiciones en los diferentes marcos. De igual modo, en cada marco se propuso una visión menos exhaustiva y más abarcante de la alfabetización digital. Sin embargo, ninguno de ellos respaldó una perspectiva que contraste con esta definición global y general. Así mismo, dicha definición se dividió en varios componentes básicos como: dominios de aprendizaje; herramientas; áreas de competencia; modos y propósitos (Tabla 1.)

Cuadro 1. Competencia digital en la práctica: análisis del marco

Ámbito	Descriptor
Dominios de aprendizaje	La competencia digital es el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, estrategias, valores y conciencia.
Herramientas	Requeridas para usar las TIC y los medios digitales.
Áreas de competencia	Para realizar tareas, resolver problemas, comunicar, administrar información, colaborar, crear y compartir contenido, construir conocimiento.

Modos	De manera efectiva, eficiente, apropiada, crítica, creativa, autónoma, flexible, ética y reflexiva.
Propósitos	Para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y el empoderamiento.

Fuente: Ferrari, (2012).

La Tabla 1, permite observar que la Competencia Digital, más allá de las habilidades técnicas, involucra la aplicación activa de estas habilidades a aspectos de la vida cotidiana como: trabajo/vida profesional, aprendizaje, comunicación, participación en la sociedad, ocio y trabajo en red colaborativo. En este contexto, los propósitos se consideran como representación de la competencia digital avanzada.

Tercer Informe. Consulta en línea sobre las opiniones de los expertos sobre la competencia digital

El tercer informe presenta los resultados de una investigación que tuvo como propósito proporcionar otra perspectiva sobre lo que significa ser hoy competente digitalmente (Janssen et al., 2013). Además, presenta la revisión de la literatura y los marcos actuales para el desarrollo de la competencia digital, los cuales forman parte del Proyecto de Competencia Digital (DIGCOMP).

Frente al aspecto metodológico, se utilizó la técnica Delphi, que permitió que un grupo de expertos en el campo, aportara información de manera individual para realizar un mapeo de la competencia digital y, luego, validar y comentar el resultado. Tanto este método como los análisis aplicados permitieron derivar una opinión experta general sobre la competencia digital que se validó y refinó adicionalmente mediante la retroalimentación del resultado agregado a todos los participantes para su revisión. De este modo, se recogió información de 95 expertos principalmente de toda Europa. Asimismo, los resultados permitieron identificar 12 áreas de competencia digital que se describen a continuación:

1. Conocimientos generales y habilidades funcionales
2. Uso en la vida cotidiana
3. Habilidades especializadas y avanzadas para el trabajo y la expresión creativa
4. Comunicación y colaboración mediadas por la tecnología
5. Procesamiento y gestión de la información
6. Privacidad y seguridad
7. Aspectos legales y éticos
8. Actitud equilibrada frente a la tecnología
9. Comprensión y conocimiento del papel de las TIC en la sociedad
10. Aprender sobre y con las tecnologías digitales
11. Decisiones informadas sobre tecnologías digitales apropiadas
12. Uso sin dificultad demostrando autoeficacia

Finalmente, se llegó a la conclusión que la competencia digital es un conglomerado de conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas con diversos fines (comunicación, expresión creativa, gestión de la información, desarrollo personal, etc.), dominios (vida cotidiana, trabajo, privacidad - seguridad, aspectos legales) y niveles (cognitivos y de competencia).

Cuarto informe. DIGCOMP: Un marco para desarrollar y comprender la competencia digital en Europa

Este informe presenta los resultados finales del proyecto DIGCOMP y se propuso un marco para el desarrollo de la competencia digital para todos los ciudadanos (Ferrari, 2013). Al respecto se determinó que la competencia digital es una de las ocho competencias clave para el aprendizaje permanente y es esencial para la participación en nuestra sociedad cada vez más digitalizada. Para poder llevar a cabo este propósito, el proyecto concluyó que es necesario comprender y definir qué es la competencia digital. De igual manera, en el documento se detallaron los diversos aspectos de la competencia digital al enumerar 21 competencias y describirlas en términos de conocimiento, habilidades y actitudes, las cuales se presentan en el

Tabla 2. Allí se incluye una descripción general del marco delimitado para determinar la competencia digital según el área y los descriptores.

Cuadro 2. Competencia digital: Áreas y descriptores

Áreas de la competencia Dimensión 1	Competencias Dimensión 2
1. Información. Identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar información digital, juzgando su relevancia y propósito.	1.1 Navegar, buscar y filtrar información. Acceder y buscar información en línea, articular la información necesaria, encontrar información relevante, seleccionar recursos de manera efectiva, navegar entre fuentes en línea, crear estrategias de información personal. 1.2 Evaluación de la información. Recopilar, procesar, comprender y evaluar de manera crítica la información. 1.3 Almacenamiento y recuperación de información. Manipular y almacenar información y contenido para una recuperación más fácil, para organizar información y datos
2. Comunicación. Comunicarse en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, vincularse con otros y colaborar a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes, conciencia intercultural.	2.1 Interacción a través de tecnologías. Interactuar a través de una variedad de dispositivos y aplicaciones digitales, para comprender cómo se distribuye, muestra y administra la comunicación digital, para comprender las formas apropiadas de comunicación a través de medios digitales, para referirse a diferentes formatos de comunicación, para adaptar modos de comunicación y estrategias a la audiencia específica. 2.2 Compartir información y contenido. Compartir con otros la ubicación y el contenido de la información encontrada, estar dispuesto y ser capaz de compartir conocimiento, contenido y recursos, actuar como intermediario, ser proactivo en la difusión de noticias, contenido y recursos, conocer prácticas de citación, integrar nueva información en un cuerpo de conocimiento existente. 2.3 Participación ciudadana en línea. Participar en la sociedad a través de la participación en línea, buscar oportunidades de autodesarrollo y empoderamiento en el uso de tecnologías y entornos digitales, ser consciente del potencial de las tecnologías para la participación ciudadana. 2.4 Colaboración a través de canales digitales. Utilizar las tecnologías y los medios para el trabajo en equipo, los procesos de colaboración y la re-construcción y creación de recursos, conocimiento y contenido. 2.5 Netiqueta Tener el conocimiento y saber el cómo de las normas de comportamiento en las interacciones en línea/virtuales.

	Estar al tanto de los aspectos de diversidad cultural, ser capaz de protegerse a sí mismo y a los demás de posibles peligros en línea (por ejemplo, acoso cibernético), desarrollar estrategias activas para descubrir comportamientos inapropiados. 2.6 Gestionar la identidad digital. Crear, adaptar y administrar una o múltiples identidades digitales; poder proteger su reputación electrónica; tratar con los datos que uno produce a través de varias cuentas y aplicaciones.
3. Creación de contenido. Crear y editar contenidos nuevo (procesamiento de textos, imágenes y videos); integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos; producir expresiones creativas, contenidos multimedia y programación informática; conocer y aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.	3.1 Desarrollo de contenido. Crear contenido en diferentes formatos, incluyendo multimedia; editar y mejorar el contenido que se ha creado o que otros han creado; expresar creativamente a través de medios digitales y tecnologías. 3.2 Integración y reelaboración. Modificar, refinar y combinar recursos existentes; crear contenido y conocimiento nuevo, original y relevante. 3.3 Derechos de autor y licencia. Comprender cómo se aplican los derechos de autor y la licencia a la información y el contenido. 3.4 Programación. Aplicar configuraciones, modificaciones de programas, aplicaciones de programas, software, dispositivos, para comprender los principios de la programación, para comprender qué hay detrás de un programa.
4. Seguridad. Protección personal, protección de datos, protección de identidad digital, medidas de seguridad, uso seguro y sostenible.	4.1 Protección de dispositivos. Proteger los dispositivos propios y comprender los riesgos y amenazas en línea; conocer las medidas de seguridad. 4.2 Protección de datos personales. Comprender los términos comunes del servicio; la protección activa de datos personales; comprensión de la privacidad de otras personas; protegerse del fraude y las amenazas en línea y el acoso cibernético. 4.3 Protección de la salud. Evitar riesgos de salud relacionados con el uso de la tecnología en términos de amenazas al bienestar físico y psicológico. 4.4 Protección del medio ambiente. Conocer el impacto de las TIC en el medio ambiente.
5. Resolución de problemas. Identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones informadas sobre cuáles son las herramientas digitales más apropiadas según el propósito o la necesidad, resolver	5.1 Solución de problemas técnicos. Identificar posibles problemas y resolverlos (desde la solución de problemas simples hasta la resolución de problemas más complejos) con la ayuda de medios digitales. 5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. Evaluar las necesidades propias en términos de recursos, herramientas y desarrollo de competencias; coincidir las necesidades con posibles soluciones; adaptar

problemas conceptuales a través de medios digitales, usar creativamente las tecnologías, resolver problemas técnicos, actualizar la competencia propia y de los demás.	las herramientas a las necesidades personales; evaluar críticamente posibles soluciones y herramientas digitales. 5.3 Innovar y usar la tecnología de forma creativa. Innovar con la tecnología; participar activamente en la producción colaborativa digital y multimedia; expresarse creativamente a través de medios digitales y tecnologías; crear conocimiento y resolver problemas conceptuales con el apoyo de herramientas digitales. 5.4 Identificación de brechas de la competencia digital. Comprender dónde es necesario mejorar o actualizar la competencia propia, apoyar a los demás en el desarrollo de su competencia digital, mantenerse al día con los nuevos desarrollos.

Fuente: adaptado de Ferrari, (2013, p. 5).

Cabe aclarar que dicho proyecto es el resultado de un proceso de consulta intensivo, diversificado, completo y exhaustivo. Sin embargo, sigue siendo un marco conceptual que no ha sido probado ni implementado. También se establece que un paso posterior para esta propuesta sería probar el marco en la práctica, modificarlo y refinarlo de acuerdo con los comentarios de los profesionales y usuarios.

Por otro lado, es de anotar que la estructura en la que se presenta la propuesta de las competencias pueden ser bastante compleja. No obstante, esta permite visibilizar las dimensiones y áreas definidas en partes más pequeñas. Las diversas dimensiones incluidas en la propuesta propician una lectura fragmentada del marco de acuerdo con los intereses del lector. Además, la rejilla de autoevaluación y la lista de competencias (con descripciones) proporcionan una visión general más simplificada de la propuesta.

Por último, otro desafío que se puede encontrar en este y otros marcos similares es la rápida modificación de los fenómenos que se intentan conceptualizar. Los desarrollos tecnológicos suceden rápidamente y es difícil concebir cómo se desarrollará la competencia digital durante los próximos años. Por esta razón, las competencias que se describen en esta propuesta son bastante generales y abstractas. Como resultado, el marco propuesto necesitará un proceso de revisión que considere las implicaciones de los desarrollos tecnológicos nuevos y futuros, además de nuevas prácticas sociales y adaptaciones.

1.5 DigCompEdu: marco europeo para la competencia digital de los educadores

A medida que surgen nuevos cambios tecnológicos y se transforma la sociedad, se hace necesaria la actualización del marco europeo para la competencia digital de los educadores por cuanto los maestros requieren un conjunto más amplio y sofisticado de competencias. Dicho marco busca promover la competencia digital y los procesos de innovación educativos desde una perspectiva más pedagógica.

Así mismo, brinda herramientas para el diagnóstico y la autoevaluación del nivel de competencia digital de los maestros con el fin de identificar las debilidades y las necesidades formativas para que, de esta manera, puedan desarrollar la competencia digital en sus estudiantes que les permita gestionar los recursos digitales, adelantar actividades colaborativas, crear contenidos digitales, usar con responsabilidad la tecnología junto con una visión crítica y la solución de problemas técnicos de gestión de recursos. Otra característica de esta versión es el reconocimiento de la diferencia, de las necesidades educativas especiales y de inclusión, así como el énfasis en el desarrollo de procesos de autorregulación y empoderamiento a través de la tecnología.

De este modo, las competencias del marco DigCompEdu 2017 se agruparon en tres grandes conjuntos de competencias que se explican a través de componentes y descriptores en los que, a su vez, se plantean diversos niveles progresivos (A1 novel - A2 explorador, B1 integrador - B2 experto y C1 líder - C2 pionero). De igual modo, estos tres grandes grupos plantean para los docentes el desarrollo profesional continuo más la definición y mayor claridad de los diversos roles y desempeños que están llamados a alcanzar y perfeccionar (ver Tabla3).

Cuadro 3. Competencia digital: Áreas y descriptores

Competencia Digital es una competencia transversal del docente.		
Competencias Específicas de la materia		
Compromiso Profesional	Comunicación Organizativa	Uso de las TIC para mejorar la comunicación organizativa.
	Colaboración Profesional	Innovación conjunta, comparte, intercambia experiencias.

Competencias profesionales de los educadores		Práctica reflexiva	Evalúa de forma crítica la propia práctica pedagógica.
		Desarrollo profesional continuo (DPC) a través de medios digitales.	Uso de las TIC para el mejoramiento continuo.
	Contenidos digitales	Selección de recursos digitales	Identifica, evalúa y selecciona recursos para la enseñanza y el aprendizaje.
		Creación y modificación	Modifica, adapta o diseña recursos educativos de licencia abierta.
		Protección Gestión e intercambio de recursos digitales	Gestiona, intercambia y aplica correctamente, los recursos digitales.
Competencias pedagógicas de los educadores.	Contenidos digitales	Selección de recursos digitales	Identifica, evalúa y selecciona recursos para la enseñanza y el aprendizaje.
		Creación y modificación	Modifica, adapta o diseña recursos educativos de licencia abierta.
	Enseñanza Aprendizaje	Protección Gestión e intercambio	Gestiona, intercambia y aplica correctamente, los recursos digitales.
		Enseñanza	Gestionar los diferentes dispositivos con diferentes formatos y métodos.
		Orientación y Apoyo en el aprendizaje	Uso de recursos digitales para la interacción y el acompañamiento en el aprendizaje.
		Aprendizaje colaborativo	Fomenta la cooperación y comunicación entre estudiantes para favorecer el aprendizaje.
		Aprendizaje autorregulado.	Promueve la planificación, supervisión y reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje.
	Evaluación y Retroalimentación.	Estrategias de Evaluación	Implementa variedad de estrategias, enfoques y formatos de estrategias de evaluación.
		Analíticas de aprendizaje	Genera e interpreta de forma crítica datos estadísticos
		Retroalimentación, programación y toma de decisiones	Utiliza las tecnologías digitales para retroalimentar, informar e implementar la toma de decisiones.
	Empoderamiento de los estudiantes.	Accesibilidad e inclusión	Garantiza la accesibilidad de todos los estudiantes.
		Personalización	Atiende las diferentes necesidades de aprendizaje a través de las TIC
		Compromiso activo de los estudiantes con su propio aprendizaje.	Promueve el compromiso de los estudiantes en su propio aprendizaje en diferentes contextos y ambientes.
	Empoderamiento de los estudiantes.	Accesibilidad e inclusión	Garantiza la accesibilidad de todos los estudiantes.
		Personalización	Atiende las diferentes necesidades de aprendizaje a través de las TIC
		Compromiso activo de los estudiantes con su propio aprendizaje.	Promueve el compromiso de los estudiantes en su propio aprendizaje en diferentes contextos y ambientes.

Competencias de los estudiantes.	Desarrollo de la competencia digital de los estudiantes	Información y Alfabetización mediática	Incorpora actividades y tecnologías para promover la gestión de la información y el uso de recursos digitales de modo crítico.
		Comunicación.	Incorpora actividades que incentivan el aprendizaje cooperativo y la comunicación.
		Creación de Contenido.	Promueve la creación o modificación de contenido digital en diferentes formatos.
		Uso Responsable.	Promueve en los estudiantes y asume medidas para garantizar el bienestar físico, psicológico, social, crítico y gestionar posibles riesgos.
		Solución de problemas.	Promover la resolución de problemas técnicos, tecnológicos, implementación de recursos, y la transferencia a nuevas situaciones.
Competencias específicas de la materia.			
Competencia Digital es una competencia transversal que el docente debe desarrollar en el estudiante.			

Fuente: adaptado de Redecker & Punie (2017). Digital Competence of Educators. Edited by Yves Punie.

Estados Unidos: Proyecto NETS-T2 para Docentes.

El proyecto denominado Estándares Nacionales de Tecnología Educativa para Maestros - NETS-T, desarrollado por la Sociedad Internacional de Tecnología Educativa – ISTE en el año 2008, tiene por objetivo apoyar el fortalecimiento de las competencias TIC de los docentes para afrontar los retos que demanda la Sociedad de la Información (Society for Technology in Education, 2008). Este proyecto determina las competencias TIC de los docentes a partir de la valoración de los indicadores de desempeños que se agrupan por estándares, como se describe a continuación:

Cuadro 4. Competencias TIC para docentes según el proyecto – NETS-T

	Estándares	Descripción
	Competencias TIC para docentes	
	Aprendizaje y creatividad de los estudiantes.	Uso y aplicación del conocimiento docente para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje promoviendo en los estudiantes la exploración, la solución de problemas, la reflexión, la creatividad, tanto en ambientes presenciales como virtuales

² NETS-T: National Educational Technology Standards for Teachers

Experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la era digital.	Creación y adaptación de ambientes educativos para promover el aprendizaje y la evaluación continua, usando las TIC.
Trabajo y aprendizaje característicos de la era digital.	Habilidad para usar adecuadamente una diversidad de herramientas tecnológicas y recursos de información propios de la era digital, para apoyar la investigación y el aprendizaje.
Ciudadanía digital y responsabilidad.	Asumen y promueven un uso responsable, ético y legal de la información digital y de las TIC, haciéndolo evidente en las prácticas y en la comunidad educativa en general.
Crecimiento profesional y liderazgo.	Participan activamente en su desarrollo profesional e institucional, mostrando liderazgo, actualizándose constantemente, evaluando sus prácticas con el uso de las TIC y cuestionándose sobre nuevas estrategias para apoyar el aprendizaje de los estudiantes

Fuente: International Society for Technology in Education (2008, p. 2).

Según esta Tabla 3, el proyecto define las competencias TIC de los docentes desde cinco estándares los cuales se describen a partir de indicadores que orientan las acciones que los maestros deben asumir y evidenciar en su práctica educativa. Así mismo, la valoración del desempeño de los estándares e indicadores se realiza a partir de unas matrices (rubrics) las cuales determinan el éxito en el cumplimiento de cada estándar.

Los niveles que se abordan en las matrices de valoración (rubrics) son: Nivel principiante (1): describe el desempeño básico de los docentes en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y el aprendizaje. Nivel medio (2): determina la experticia y flexibilidad de los docentes para la utilización de las TIC en un ambiente educativo. Nivel experto (3): valora el uso eficiente y efectivo de las TIC para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Nivel transformador (4): comprueba la capacidad para explorar, adaptar, y aplicar las TIC en escenarios significativos de aprendizaje configurados según las características de la sociedad global y digital (Society for Technology in Education, 2008).

Finalmente, el proyecto establece que la apropiación oportuna de estos estándares e indicadores de desempeño por parte de los docentes logrará el desarrollo de las competencias

TIC. Además, estos resultados redundarán en el compromiso académico de los estudiantes, la optimización de su aprendizaje, la renovación de la práctica profesional, y la consecución de buenas prácticas educativas que serán un ejemplo positivo para la comunidad educativa en general.

1.6 La UNESCO: Proyecto Estándares de Competencias TIC para Docentes.

El proyecto de la UNESCO³, publicado en el año 2008, con el título “Estándares de competencias TIC para docentes” propone un conjunto de estándares para el desarrollo de las competencias TIC de los docentes. Así mismo, determina una serie de acciones para contribuir con el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes, la calidad del sistema educativo, el progreso social y económico del país. Para lograr estos propósitos, la UNESCO (2008) plantea una serie de objetivos en torno a:

- Diseño y valoración de material de aprendizaje sobre el uso de las TIC en las prácticas educativas. A partir de orientaciones y directrices de tal forma que las instituciones de formación profesional y formación docente puedan implementar hacer uso de estos materiales.
- Establecer un conjunto básico de directrices para la cualificación docente en torno a la integración de las TIC en las actividades de enseñanza - aprendizaje y la optimización de las diferentes tareas profesionales.
- Proponer una cualificación docente integral que aborde el desarrollo de competencias con el uso de las TIC en temas de pedagogía, cooperación, liderazgo y desarrollo escolar innovador.
- Unificar criterios y metodologías (teórico - prácticas) en la formación docente con el uso de las TIC.

En este contexto, la Unesco indica el proyecto establece que el conjunto de estándares son una propuesta que le servirán a las instituciones de educación superior al fungir como guía para diseñar y valorar las competencias necesarias de los docentes en torno a las Tecnologías de la Información y Comunicación. Así mismo, las instituciones podrán adaptarlos y adecuarlos de

³ Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

tal forma que permitan el desarrollo profesional y la consecución de las metas nacionales en cuanto al progreso económico y social. Frente a la dimensión metodológica, el proyecto sugiere que el avance de las competencias TIC de los docentes debe plantearse a partir del logro de los siguientes niveles (UNESCO, 2008):

(1) Nociones básicas: capacidad para la comprensión y manejo de la información, los recursos web disponibles en internet, las herramientas tecnológicas que permiten desarrollar el currículo y promover practicas evaluativas. (2) Profundización del conocimiento: aplicación del conocimiento pedagógico y tecnológico para el desarrollo de prácticas educativas innovadoras y pertinentes de acuerdo con su área disciplinar y los contextos educativos en los que se encuentra. (3) Generación de conocimiento: diseño de ambientes de aprendizaje creativos e innovadores para la promoción del pensamiento crítico de los estudiantes, la consecución de nuevos conocimientos y el desarrollo de una educación de calidad según las demandas de la sociedad actual. Estos niveles pueden ser visualizados gráficamente, como se muestra a continuación:



Figura 2. Niveles y Ámbitos de Competencias TIC para docentes (UNESCO, 2008, p. 9)

En la primera columna de la figura se representan los seis ámbitos del sistema educativo necesarios para plantear programas de formación docente en relación a las competencias TIC según el proyecto. En las siguientes columnas, se visualizan los niveles de desarrollo de dichas competencias. La interacción entre estos niveles y ámbitos configuran los planes de estudio que se estructuran como módulos donde se describen los objetivos curriculares específicos y las competencias docentes que se deben trabajar.

Otras de las características del proyecto es que en este se resalta la importancia del rol de los maestros para lograr de manera exitosa la integración de las TIC en las prácticas educativas y, por ende, la consecución de un sistema educativo que abogue por la calidad de la educación haciendo uso de estas herramientas tecnológicas para facilitar el quehacer docente. Al respecto, la (UNESCO, 2008) afirma que: “Lograr la integración de las TIC en el aula dependerá de la capacidad de los maestros para estructurar ambientes de aprendizaje de forma no tradicional, fusionar las TIC con nuevas pedagogías y fomentar clases dinámicas en el plano social, estimulando la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo” (UNESCO, 2008, p. 7).

En otro orden de ideas, y como respuesta a las nuevas necesidades y al resultado de la revolución tecnológica, la Unesco publicó en 2018 la tercera versión del Marco de competencias de los docentes en materia de TIC (UNESCO, 2018). Allí se incorporan como novedad dentro de su estructura principios inclusivos para hacer frente a la discriminación y para fomentar la equidad de género. Así mismo, esta nueva versión promueve el acceso abierto y equitativo a la información, además del acceso a una educación apoyada con tecnologías en la que se reconoce la inteligencia artificial, las tecnologías móviles, los recursos educativos abiertos, la creación de redes colaborativas, etc.

Esta versión recoge las características contemporáneas de la relación entre educación y tecnología. En este orden de ideas, la Unesco (2018) tiene en cuenta los objetivos de la agenda

2030 de desarrollo sostenible y que se articulan alrededor de seis componentes clave de la práctica profesional docente:

1. Comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas, en las que los docentes confrontan las políticas educativas TIC con las posibilidades y usos de la tecnología.
2. Currículo y evaluación, que implica la integración transversal de las TIC articuladas con los contenidos, los procesos de evaluación, los recursos y las habilidades.
3. Pedagogía, referida en este caso a la reflexión sistemática sobre la integración de la tecnología en los procesos de aprendizaje que busca perfeccionar los métodos.
4. Aplicación de competencias digitales específicas de la tecnología en la vida cotidiana y en los procesos de enseñanza-aprendizaje de docentes y estudiantes.
5. Organización y administración institucional para la integración de recursos digitales en las prácticas pedagógicas.
6. Aprendizaje profesional y empoderamiento de los docentes en el que las mismas tecnologías fomentan el desarrollo profesional del docente para la vida.

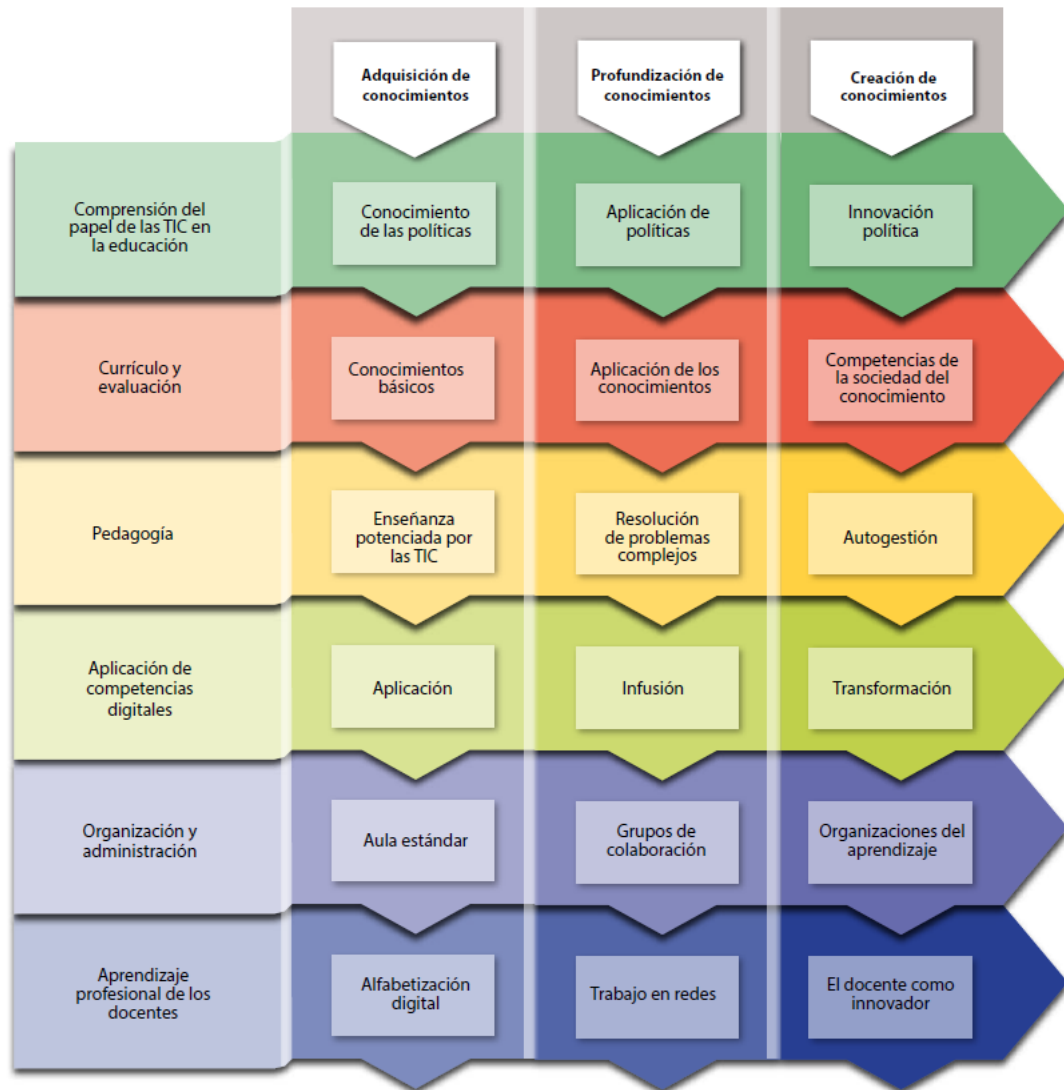


Figura 3. Marco de competencias TIC para docentes. (UNESCO, 2018)

1.7 Chile: Proyecto Estándares en TIC para la Formación Inicial Docente.

El proyecto de Estándares en TIC que propone el Ministerio de Educación de Chile (2009), surge por la necesidad de contar con procesos de formación que promuevan el desarrollo de las competencias TIC de los docentes en formación inicial. Esta necesidad se justifica en la prioridad que deben tener los docentes para contar con una formación y experiencia que les permita abordar el uso de las TIC de manera innovadora en el proceso de enseñanza y

aprendizaje, potenciar la inclusión, la cultura informática, apoyar los diferentes enfoques pedagógicos y aprovechar las ventajas de estas herramientas para el desarrollo de capacidades superiores de ellos mismos y de sus estudiantes.

Para definir las dimensiones en las que se estructuran las competencias TIC, el proyecto de Chile tiene en cuenta aspectos como: la identificación de un esquema integrador y transversal de elementos operatorios y curriculares que permitan desarrollar habilidades y destrezas cognitivas para la toma de decisiones; la definición de indicadores que potencien la operacionalidad de los módulos de trabajo; y la contextualización de los aprendizajes adquiridos a partir de la vinculación de estándares en el eje formativo de las prácticas de los docentes (Ministerio de Educación de Chile, 2009). Seguidamente, se proponen las competencias TIC que se describen en el Tabla 4:

Cuadro 5. Dimensiones de las competencias TIC para la formación inicial docente

Dimensión	Definición
Área pedagógica	Los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en el currículum escolar vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.
Aspectos sociales éticos y legales	Los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos y contenidos disponibles en internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.
Aspectos Técnicos	Los futuros docentes demuestran un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramientas de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente de nuevos hardware y software.
Gestión Escolar	Los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.
Desarrollo profesional	Los futuros docentes hacen uso de las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitando el intercambio de experiencias que contribuyan mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

Fuente: (Ministerio de Educación de Chile, 2009)

Estos estándares indican sobre el conjunto de destrezas y habilidades que un docente en formación inicial adscrito a un programa oficial de educación debiera ser capaz de adquirir a lo largo de su formación universitaria. También, permite que las instituciones de educación superior propongan procesos de formación a partir de la adaptación de estos criterios según la demanda de su contexto y de sus necesidades educativas.

1.8 Colombia: Proyecto Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente.

En el año 2013, se publica en Colombia el proyecto titulado: “Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente” liderado por el Ministerio de Educación Nacional. Este documento aporta los lineamientos teóricos y metodológicos que favorecen la integración de las TIC en las prácticas educativas. Las orientaciones que allí se consignan, están dirigidas a la formación de los docentes y directivos docentes, así como criterios para que las instituciones educativas encargadas de los programas de cualificación adapten estos criterios y propendan por el logro de estas metas (Ministerio de Educación Nacional, 2013b). En este sentido, el proyecto promete:

- Aportar a la calidad educativa mediante la transformación de las prácticas pedagógicas integrando las TIC, con el fin de enriquecer el aprendizaje de estudiantes y docentes.
- Adoptar estrategias para orientar a los estudiantes en el uso de las TIC como herramientas de acceso al conocimiento y como recurso para transformar positivamente la realidad de su entorno.
- Promover la transformación de las instituciones educativas en organizaciones de aprendizaje a partir del fortalecimiento de las gestiones académica, directiva, administrativa y comunitaria (Ministerio de Educación Nacional, 2013b, p. 29).

El proyecto está enmarcado en cinco principios rectores que se describen como: (1) *Pertinencia*: atención a las necesidades profesionales, cognitivas, contextuales de docentes y estudiantes, así como los conocimientos y recursos con los que se cuentan para mejorar el proceso de aprendizaje. (2) *Práctico*, se promueve la aplicación de los conocimientos TIC aprehendidos en contextos reales y cotidianos. (3) *Situado*, procesos de aprendizaje

contextualizados, orientados por la didáctica específica del área, los estilos de aprendizaje de los estudiantes, su valoración, la reflexión de las propias actuaciones y el acompañamiento del docente. (4) *Colaborativo*, promoción de comunidades de aprendizaje para el intercambio de conocimiento, interacción entre pares, participación en redes, entre otros. (5) *Inspirador*, el desarrollo de procesos de formación debe promover la creatividad, la imaginación, reflexión, pensamiento crítico, el interés por aprender (Ministerio de Educación Nacional, 2013b).

En este contexto de principios, se determinan las competencias TIC que deben fortalecer los docentes para hacer uso exitoso de estas herramientas en las prácticas de aula. Las cuales se describen en el siguiente Tabla:

Cuadro 6. Competencias TIC para el desarrollo profesional docente

Competencia	Descripción
Tecnológica	Capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan.
Pedagógica	Capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de su incorporación en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional.
Comunicativa	Capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica.
De Gestión	Capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional.
Investigativa	Capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos.

Fuente: (Ministerio de Educación Nacional, 2013b, p. 31).

El proyecto clasifica las competencias TIC en cinco categorías denominadas: competencias tecnológica, pedagógica, comunicativa, de Gestión e investigativa. En este contexto, se determinan los criterios para integrar las TIC tanto en los procesos de enseñanza y aprendizaje, como en los procesos del propio desarrollo profesional y personal. También se propone una escala de niveles que determina el acercamiento a las TIC por parte de los docentes, además de

su desempeño e intereses. Los niveles y las competencias TIC a desarrollar se relacionan en la siguiente figura:

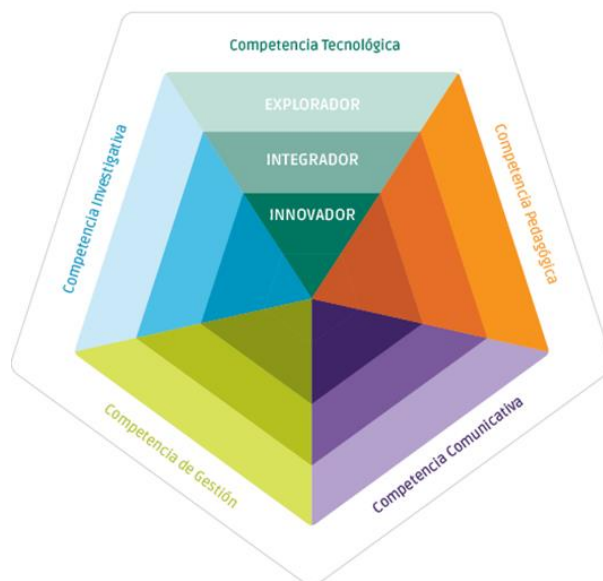


Figura 4. Pentágono de competencias TIC y niveles de integración (Ministerio de Educación Nacional, 2013b, p. 9).

Descripción de los niveles de integración. (1) Explorador: familiarización de las posibilidades que ofrecen las TIC, las opciones que brindan para responder a las necesidades propias, del contexto cotidiano y de enseñanza y aprendizaje. (2) Integrador: uso de las ventajas de las TIC para aprender, participar en redes, comunidades de práctica, hacer una integración de estas herramientas en el diseño curricular, el Proyecto Educativo Institucional – PEI y la gestión institucional. (3) Innovador: capacidad para diseñar y adaptar ambientes de aprendizaje a las necesidades educativas, argumentar de manera crítica sobre la integración de las TIC, mejorar procesos de enseñanza - aprendizaje y de gestión institucional. En este caso, el reconocimiento de los niveles en la adquisición de competencias TIC, favorece el desarrollo profesional a partir de las necesidades e intereses de los docentes.

Finalmente, se concluye que las diferentes perspectivas teórico metodológicas que se asumen en los diferentes proyectos que abordan la necesidad de fortalecer las competencias TIC en los docentes, se encuentran demarcadas en la definición de estándares reconocidos a nivel

nacional e internacional, en la caracterización de los contextos institucionales y en los intereses personales y profesionales manifestados por la comunidad educativa en torno a esta temática, docentes y estudiantes.

Así mismo, se establece que el desarrollo vertiginoso de las TIC y su inserción en los diferentes ámbitos de la sociedad han promovido profundas transformaciones en la manera como nos comprendemos e interactuamos. Tales cambios han merecido el reconocimiento de las TIC como componente clave en la agenda política, en tanto se trata de herramientas que afectan el desarrollo de las naciones. Vale aclarar, que frente a las políticas educativas TIC, no todos los países cumplen con las mismas condiciones contextuales y que frente a ellas no se toman iguales decisiones. El análisis de los efectos de las políticas en la formación docente es útil para proponer nuevas líneas de políticas educativas TIC o para reorientar las políticas presentes en orden a lograr mayor pertinencia.

CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

El marco teórico de la presente investigación aborda las competencias digitales como objeto de estudio con el fin de fundamentar desde su configuración la importancia de su desarrollo durante la formación docente. A partir de un análisis bibliográfico se realiza una aproximación al concepto de competencia para destacar sus características y tipologías. Posteriormente, se destacan los elementos propios que conllevan al desarrollo de competencias profesionales y su relación con las competencias docentes para finalmente, comprender el contexto de las competencias digitales en la formación profesional de los docentes.

Una vez revisada la literatura sobre el concepto de competencia, se establece que es un término de carácter polisémico, dada la variedad de significados producto de los enfoques desde los cuales se define y los contextos en los que se inscribe. Razón por la cual, se hace necesario para el desarrollo del presente trabajo investigativo, hacer una acotación del término a partir de su conceptualización según el autor y los supuestos que aborda, delimitar sus características y aspectos estructurales comunes, con el propósito de abordar posteriormente sus implicaciones en el campo profesional docente en relación a las tecnologías de la información y la comunicación.

2.1 Aproximación al Concepto de Competencia

Así, y desde una perspectiva etimológica, el término competencia proviene del latín *competere* que significa encontrarse, ir al encuentro de (Tejada, 1999). En contraste, la Real Academia de la Lengua Española propone otras acepciones para este término, entre la que se encuentra “pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado” (Real Academia de la Lengua Española [RAE], 2010), con lo cual se demuestra la polisemia de esta palabra y, al mismo tiempo, se reconoce su dificultad para conceptualizarla. En este sentido, se exponen las siguientes acepciones que permitirán identificar algunos aspectos esenciales de este término, así como referenciar otros elementos para realizar su análisis y acercarse de esta manera a una definición más integrada.

Según Tejada (1999), las competencias se pueden definir como un “conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes combinados, coordinados e integrados en el sentido que el individuo ha de saber hacer y saber estar para el ejercicio profesional” (p.6). Por su parte, Zabalza (2007), describe las competencias como un constructo molar referido a un conjunto de conocimientos y habilidades que los sujetos necesitan para desarrollar algún tipo de actividad y define que es “la capacidad para actuar eficazmente en el logro de un objetivo, donde la capacidad para desarrollar cada una de las acciones básicas viene denominada como unidad de competencia” (p.15).

En la misma línea, Monereo (2005), afirma que “una persona competente es la que sabe leer con gran exactitud qué tipo de problema es el que se le plantea y cuáles son las estrategias que deberá activar para resolverlos” (p. 13). Sin precisar en enfoques y reconociendo el análisis que hace Levy – Leboyer (1997) sobre las competencias, se puede identificar que las anteriores acepciones del término hacen alusión a las competencias como una “capacidad” porque exigen siempre el uso y la articulación de los procesos cognitivos complejos de una persona como son los conocimientos, saberes, destrezas físicas y motoras.

Autores como Le Boterf (2001), definen las competencias como un saber entrar en acción, que implica saber integrar, movilizar y transferir un conjunto de recursos personales (conocimientos, habilidades, cualidades o aptitudes, razonamientos, etc.) y recursos ambientales (relaciones, documentos, información) en un contexto determinado, con el fin de lograr una tarea o hacer frente a los problemas que se presenten.

En el mismo enfoque se encuentra Perrenoud (2007), que refiere a las competencias como la capacidad de actuar eficazmente en una situación determinada, donde se ponen en juego diversos recursos cognitivos como: conocimientos, capacidades y actitudes. Por su parte, Spencer & Spencer (1993), señalan que las competencias son una “característica subyacente en el individuo que esta casualmente relacionada con un estándar de efectividad y/o una función superior en un trabajo o situación” (p. 9). Todas estas, definiciones que hacen alusión a las competencias como una suficiencia, una necesidad de ejecutar acciones, procesos sistémicos y dinámicos para obtener resultados eficaces.

Cabe resaltar que estas características que hacen alusión al término competencias, como “capacidad”, “suficiencia” también pueden ser identificadas en el concepto de competencias que propone el Ministerio de Educación Nacional para el contexto Colombiano. Para sus efectos, el MEN⁴ define las competencias como el “conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (Ministerio de Educación Nacional, 2008a, p. 49).

También precisa que una persona competente es la que usa el conocimiento para aplicarlo a la solución de situaciones nuevas o imprevistas, en contextos diferentes, y para desempeñarse de manera eficiente en la vida personal, intelectual, social, ciudadana y laboral (Ministerio de Educación Nacional, s/f). En este sentido, se evidencia que el concepto de competencia también hace alusión a la incumbencia, correspondiente a la actuación según las capacidades las cuales están sujetas a una profesión u ocupación especificada en un contexto.

Siguiendo la línea de la actuación idónea y pertinente para definir el ser competente, Levy–Leboyer, (1997, p. 94), establece que “las competencias son el resultado de experiencias dominadas gracias a las actitudes y a los rasgos de personalidad que permiten sacar partido de ellas”. En este mismo sentido, Echeverría (2002, p. 19), define que las competencias son como un “cúmulo de aptitudes y actitudes, requeridas en diferentes trabajos y en contextos diversos, por lo cual son ampliamente generalizables y transferibles. Se adquieren a partir de la experiencia y se muestran en el desarrollo funcional, eficiente y eficaz de la actividad de las personas”. Estas definiciones sobre competencias, permiten hacer alusión al término de “idoneidad” en su conceptualización, haciendo referencia a los comportamientos, aptitudes y conductas adecuadas para ejecutar determinadas tareas y actividades con criterios de calidad previamente establecidos.

⁴ Ministerio de Educación Nacional de Colombia – MEN.

A partir del análisis de estas definiciones sobre competencias, se puede concluir que una persona competente es aquella que en pleno uso de sus facultades cognitivas (conocimientos, aptitudes, actitudes, habilidades) y destrezas motoras (capacidad) desarrolla una tarea (suficiencia) de forma eficaz (idoneidad) en un contexto determinado (incumbencia). Así mismo, es importante resaltar que este acercamiento a la concepción de competencia no queda exento de cualquier limitación que prevea el enfoque educativo con perspectiva en la formación docente desde el contexto de la educación superior. Al respecto, convendría una especificación del concepto de competencia profesional y docente, para posteriormente determinar las características propias de este término, y así facilitar su análisis en este contexto específico.

2.2 Características de las Competencias

Esta variedad de acepciones, ponen en evidencia que el término de competencia no es un concepto acabado, sino que está en constante construcción, es un concepto dinámico que asume las necesidades de un contexto para expresarlas en cualificación donde se prevé alcanzar resultados de calidad. Sin embargo, es importante resaltar que las definiciones de competencia contienen elementos fundamentales que la constituyen y que se convierten en criterios necesarios para su conceptualización. Para este fin, se proponen los siguientes criterios con base en el análisis que realiza Guzmán (2003) y Tejada (1999).

Según estos autores, el concepto de competencia se caracteriza por integrar cinco criterios que lo configuran. (1) Criterios de desempeño, corresponden a las capacidades cognitivas (conocimientos, saberes), destrezas físicas y motoras (habilidades), además de las aptitudes y conductas. El dominio de estas capacidades posibilita el “saber hacer” que conlleva una ejecución eficiente de las diferentes actividades, sin embargo, es importante resaltar que el “saber actuar” no es equivalente a ser competente. En este sentido, se tiene que las competencias implican las capacidades, pero ser competente no es sinónimo de “ser capaz de”. Ferrández (1997), explica este proceso de la siguiente forma:

“... Gracias al conjunto que forman las capacidades se logran las competencias mediante un proceso de aprendizaje. A su vez, la o las competencias logradas

aumentan el poder de las capacidades con lo que el proceso se convierte en una espiral centrífuga y ascendente que hace necesario el planteamiento que dimana de la formación permanente: logro de más y mejores competencias en el desarrollo evolutivo de las capacidades de la persona” (Ferrández, 1997, p. 2).

El segundo grupo corresponde a los criterios de (2) especificidad, determinados a partir de la cualificación u ocupación y especificados en un contexto que condiciona el desarrollo de la acción “saber hacer”. El ser competente no puede reducirse al “saber saber” en sí, explícito en la aplicación de los conocimientos, procedimiento, teorías, leyes de una profesión u ocupación determinada, debe considerarse este saber en conjunto con el “saber hacer” a través de un “saber utilizar” y “saber movilizar” los recursos disponibles, poniéndolos en acción en un contexto. Así mismo, el papel que cumple el “contexto” en la constitución de las competencias, es situacional, es decir, la competencia debe comprenderse en el contexto donde se ejecuta, con las condiciones propias que lo caracterizan, lo que conlleva una dinamización y movilización de los recursos para flexibilizarlos y adaptarlos a los tipos de escenarios que se requiera.

El tercer grupo está dado por los (3) criterios de resultados, hace referencia a los productos, logros, soluciones, entre otros, que se alcanzan como evidencia de la aplicación de procesos idóneos, de calidad que demuestran el potencial del acto humano, consecuencia del desarrollo de determinadas competencias.

La definición de estos tres criterios de forma independiente aunque implícitos unos en otros, conlleva automáticamente al planteamiento de un cuarto, el (4) Criterio de unidad, que corresponde al mecanismo de unión, el cual especifica que los aspectos fundamentales que se describen uno a uno, no se consideran elementos de la competencia sino se muestran como una unidad integradora, combinados y reunidos en conjunto para la conceptualización y ejecución del término.

Y por último el quinto conjunto alude a (5) criterios de jerarquía, corresponde a los niveles de desempeño de los individuos, los cuales se van afianzando a medida que se desarrollan o fortalecen las competencias. Para convertirse en expertos competentes, las personas precisan pasar por una serie de fases, donde se van adquiriendo capacidades para desarrollar

competencias (Pozo, 1996, en Guzmán, 2003). Este proceso demanda largo tiempo y una formación con nuevas perspectivas de enseñanza que involucra a todos los actores del sistema educativo en general y a los nuevos enfoques que abogan por el desarrollo de competencias. La siguiente Tabla describe las fases por la que atraviesa una persona para llegar a ser un experto en un área de conocimiento:

Cuadro 7. Fases para convertirse en experto

Novato	Dominio técnico	Estratégico	Experto
Dependiente del maestro, no hay control de la ejecución y ésta es deficiente o no se presenta.	Ejecuta la competencia, pero no puede hacerlo sin guía y apoyo.	Tiene automatizados los procedimientos, pero no sabe afrontar imprevistos.	Tiene pleno control y sabe actuar eficazmente ante situaciones problemáticas e imprevistas. Sabe resolver problemas abiertos.

Fuente: Pozo (1996, en Guzmán, 2003, p. 156)

Por lo general, las personas tienden a ubicarse en la fase de “dominio técnico” y “estratégico”, superando la fase de novatos rápidamente dado que desarrollan ágilmente destrezas particulares que les permiten asumir una dependencia y autonomía para salir de esta fase inicial. Ahora, para llegar a la fase de “experto” se necesita de más tiempo, pues las personas deben afianzarse en las anteriores etapas experimentando con innovación y precisión los procesos de toma de decisiones para la resolución de problemas bajo la tensión del tiempo y el contexto.

2.3 Tipos de Competencias

De la misma manera que existen diferentes acepciones del término competencias, también hay diferentes clasificaciones para estas originadas principalmente por las circunstancias y por enfoques a los que responden. Por ejemplo, hay competencias laborales, metodológicas, sociales, participativas, centrales, de gestión, culturales, técnicas, afectivas, discursivas, argumentativas, entre otras (Correa, 2007). En la literatura, las competencias más comunes se expresan desde un escenario de desempeño profesional. A continuación, se presentan algunas de estas clasificaciones.

Por un lado, el proyecto *Tuning Educational Structures in Europe* establece dos tipos de competencias que son: las competencias genéricas y las específicas de cada área. Respecto a las competencias genéricas, se describen tres tipos: (González y Wagenaar, 2006, p. 8)

- Competencias Instrumentales: capacidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas.
- Competencias Interpersonales: capacidades individuales tales como habilidades sociales (interacción y cooperación social).
- Competencias Sistémicas: capacidades y habilidades relacionadas con sistemas globales (combinación de comprensión, sensibilidad y conocimientos; para ello es preciso adquirir previamente competencias instrumentales e interpersonales)

Las competencias específicas, corresponden al desarrollo de destrezas para cada área temática, así como los métodos y técnicas apropiados para cada disciplina, junto con los conocimientos.

Otra clasificación ideada desde un contexto de desempeño profesional es el planteado por Bunk (1994), donde hace una división de las competencias, afirmando que existe una competencia formal (atribución conferida) y una competencia real (capacidad adquirida), destacando esta última como la verdaderamente importante en la formación profesional. A partir de esta aclaración, clasifica las competencias de la siguiente manera: (Bunk, 1994, p. 9)

- Competencia Técnica: dominio y experticia en las tareas y contenidos de su ámbito de trabajo, además de los conocimientos y destrezas necesarios para realizarlos.
- Competencia Metodológica: saber reaccionar a las tareas encomendadas y a las irregularidades que se presenten, aplicar los procedimientos adecuados, encontrar vías de solución de forma independiente y transferir adecuadamente las experiencias adquiridas a otros problemas de trabajo.
- Competencia Social: saber colaborar con otras personas de forma comunicativa y constructiva, mostrar un comportamiento orientado al grupo y un entendimiento interpersonal.
- Competencia Participativa: saber participar en la organización de su puesto y entorno de trabajo, ser capaz de organizar, de decidir y de aceptar responsabilidades.

Villa y Poblete (2004), definen una tipología de competencias consideradas básicas pero útiles y valiosas para el desempeño profesional. Estos autores las clasifican en tres grandes categorías como se describe a continuación (Villa y Poblete, 2004, p. 9):

- Competencias Instrumentales: son aquellas que tienen un carácter de herramienta, una función instrumental. Suponen una combinación de habilidades manuales y capacidades cognitivas que posibilitan la competencia profesional. Incluyen destrezas en manipular ideas y el entorno en el que se desenvuelven las personas, habilidades artesanales, destreza física, comprensión cognitiva, habilidad lingüística y logros académicos.
- Competencias Interpersonales: suponen habilidades personales e interpersonales. Se refieren a la capacidad, habilidad o destreza en expresar los propios sentimientos y emociones del modo más adecuado y aceptando los sentimientos de los demás, posibilitando la colaboración en objetivos comunes. Se relacionan con la habilidad para actuar con generosidad y comprensión hacia los demás, para lo cual es requisito previo conocerse a uno mismo. Estas destrezas implican capacidades de objetivación, identificación e información de sentimientos y emociones propias y ajenas, que favorecen procesos de cooperación e interacción social.
- Competencias Sistémicas: suponen destrezas y habilidades relacionadas con la totalidad de un sistema. Requieren una combinación de imaginación, sensibilidad y habilidad que permite ver cómo se relacionan y conjugan las partes en un todo. Estas competencias incluyen habilidad para planificar cambios que introduzcan mejoras en los sistemas entendidos globalmente y para diseñar nuevos sistemas. Requieren haber adquirido previamente las competencias instrumentales e interpersonales que constituyen la base de las competencias sistémicas.

En esta misma línea, Cano (2005), expresa que las competencias contienen o integran en conjunto recursos (conocimientos, habilidades, actitudes). No son un estado ni un conocimiento que se posee, por lo tanto, no se pueden reducir a un saber o saber hacer. En este sentido, establece que las competencias pueden dividirse en (p. 20):

- Básicas o Transversales: aquellas esenciales para el desarrollo vital de todos los individuos. Comprenden el ámbito intelectual cognitivo (razonamiento, sentido crítico); interpersonal (trabajo en equipo, liderazgo); de manejo y comunicación de la información; de gestión (planificación, responsabilidad); y de valores éticos/profesionales (respeto por el medio ambiente, confidencialidad).

- Específicas: aquellas que se derivan de las exigencias de un contexto o trabajo concreto. Comprenden el ámbito de conocimientos (técnicas, teorías propias de cada profesión); profesional (habilidades de comunicación e indagación “saber cómo”); académico (el saber cómo de comunicación y de investigación).

Por su parte, Scriven, (1998) establece que las competencias exclusivas de los docentes desde un enfoque de la administración educativa deben ser: Conocimiento de la responsabilidad de la enseñanza (relacionado con el currículo, el contexto, la institución, y la responsabilidad docente); Planificación y organización de la enseñanza (estructuración del trabajo, diseño de materiales, uso de recursos disponibles, apoyo a las necesidades especiales y asignación de tareas); Comunicación (habilidades generales, atención a padres de familia, eficacia, dominio de las TIC, gestión del aula, desarrollo y evaluación del curso); Organización de la clase (relación con estudiantes, supervisión, disciplina, gestión); Eficacia en la instrucción (motivación del docente, reconocimientos de los efectos positivos del aprendizaje, solidez emocional); Evaluación (diagnóstico de necesidades, evaluación de mejora del curso, del aprendizaje, retroalimentación, comunicación del progreso); y autoevaluación de su trabajo (ética, tratamiento equitativo, actuación profesional).

En el contexto colombiano, el Ministerio de Educación Nacional establece la siguiente clasificación sobre las competencias (Ministerio de Educación Nacional, s/f, p. 5):

- Competencias Básicas: son las que permiten comunicarse, pensar en forma lógica, utilizar las ciencias para conocer e interpretar el mundo. Se desarrollan en los niveles de educación básica primaria, básica secundaria, media académica y media técnica.
- Competencias Ciudadanas: habilitan a los jóvenes para la convivencia, la participación democrática y la solidaridad. Se desarrollan en la educación básica primaria, básica secundaria, media académica y media técnica.
- Competencias Laborales: comprenden todos aquellos conocimientos, habilidades y actitudes que son necesarios para que los jóvenes se desempeñen con eficiencia como seres productivos. Las competencias laborales son generales y específicas. Las generales, se pueden formar desde la educación básica hasta la media. Las específicas, se desarrollan en la educación media técnica, en la formación para el trabajo y en la educación superior.

Autores como Correa (2007, p. 20), proponen una clasificación de las competencias basadas en la relación que se establece con el nivel escolar donde se deben desarrollar y desde el inicio de la etapa académica de los estudiantes, estas son:

- Competencias Básicas o Universales: propuesta para la educación primaria. Se relacionan con la conducta social y le permiten a las personas desenvolverse en cualquier ámbito de la vida, por ejemplo, el lenguaje oral, escrito, el razonamiento matemático y la habilidad para la lectoescritura.
- Competencias Genéricas o Transversales: propuesta para la educación media. Son las competencias que se relacionan con el desempeño adecuado dentro de un campo de conocimiento, por ejemplo, la interacción personal y social para realizar actividades como la resolución de problemas, el análisis crítico, el trabajo en equipo.
- Competencias Específicas: propuesta para la educación superior. se relacionan con desempeños específicos en un ámbito técnico o profesional, por ejemplo, las capacidades para el manejo de instrumentos, lenguaje experto, procesos técnicos.

En estas tipologías acerca de las competencias, se pueden destacar diferentes componentes y dimensiones que las constituyen según la concepción de la misma y que precisan en diferentes aspectos como son lo conductual, afectivo y valores que manifiestan las personas al realizar cualquier actividad. Así como, los conocimientos, procedimientos, que se ponen en juego y que forman parte del stock de recursos con los que cuenta una persona para proceder, el contexto que precisa y determina la ejecución de los recursos con los que se cuenta y las actividades e intereses que son los que promueven y garantizan el desarrollo competente.

2.4 El Concepto de Competencia Profesional

El término “competencia profesional” también presenta una diversidad de planteamientos y definiciones. Como propósito de este apartado, se definen en un primer momento algunos de estos conceptos para posteriormente realizar la aproximación a este concepto prescindiendo de los diferentes enfoques.

Bunk (1994), define las competencias profesionales como el “conjunto de conocimientos, destrezas y aptitudes necesarias para ejercer una profesión, resolver problemas profesionales de

forma autónoma y flexible y ser capaz de colaborar en el entorno profesional y en la organización del trabajo” (Bunk, 1994, p. 9). Esta definición, también incluye un nivel de flexibilidad que le permite al sujeto adaptarse a su contexto laboral y a otros entornos laborales desde sus destrezas y conocimientos.

Belisle y Linard (1996), definen las competencias profesionales como la “capacidad de un individuo para realizar una tarea profesional según ciertos estándares de rendimientos, definidos y evaluados en unas condiciones específicas, a partir de un método de descomposición de funciones y tareas en niveles y unidades de comportamiento observables, adecuados de criterios precisos de rendimiento” (Belisle y Linard, 1996, en Correa 2007, p. 13).

Para el proyecto Tuning Educational Structures in Europe, las competencias que todo sujeto debe desarrollar a lo largo de su formación profesional se definen como “una combinación dinámica de las capacidades cognitivas y metacognitivas de conocimiento y entendimiento, interpersonales, intelectuales y prácticas, así como de los valores éticos para su desenvolvimiento en la sociedad” (González y Wagenaar, 2006, p. 3). En este sentido, reconoce la importancia de los conocimientos específicos de cada área, así como de las habilidades y capacidades relacionadas con sistemas globales y sociales (competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas) que evidencian la formación de los estudiantes como profesionales y ciudadanos.

Entretanto, para Echeverría (2002), la competencia profesional va más allá de un conjunto de conocimientos y habilidades. Se debe evidenciar además, la experiencia adquirida y la actuación pertinente en las situaciones laborales abordadas. Al respecto, el autor afirma que la competencia profesional implica la “posibilidad de movilizar los saberes que se aprenden como resultado de la experiencia laboral y de la conceptualización y reconceptualización diaria que la persona lleva a cabo en su trabajo, sumando y mezclando permanentemente nuevas experiencias y aprendizajes” (Echeverría, 2002, p. 19)

Por otro lado, Le Boterf (2001) establece que las competencias profesionales se evidencian en cuatro elementos fundamentales sobre el actuar del sujeto, estos son: el desencadenamiento

de actuaciones pertinentes y contextualizadas; la identificación de las necesidades, exigencias, restricciones del contexto particular; la demostración de las capacidades y habilidades autodeclaradas; la determinación de las acciones enfocadas a un propósito. Según el autor, esta serie de acciones son funcionales a la actividad del sujeto y pueden ser adquiridas o transferibles.

Por su parte, Gallart y Jacinto (1995), establecen que las competencias profesionales están condicionadas al campo laboral. En este caso, argumentaron que los sujetos deben poseer competencias para emplearse y adaptarse a los cambios que se les presenten. Estos autores resumen las competencias necesarias para el desarrollo profesional en: habilidades y capacidades de expresión oral, escrita, resolución de problemas y pensamiento crítico. Competencias para el manejo de recursos (físicos, tiempo, dinero, equipos); competencias interpersonales (trabajo en equipo, liderazgo, negocios, atención a personal) y competencias de comunicación (tratamiento y comunicación de la información).

Por otro lado, para Cheetman & Chivers (1998), las competencias profesionales contemplan un proceso reflexivo que involucra la acción “en” y “sobre” para transformar las prácticas. Así mismo, afirman que la competencia profesional está condicionada al desarrollo de los siguientes componentes centrales: competencia cognitiva (conocimientos teórico – prácticos de la profesión, conocimiento contextual), competencia funcional (comprende procesos mentales, físicos, ocupacionales, de gestión), competencia personal- conductual (comportamientos sociales, habilidades interpersonales e intraprofesionales) y competencia ética (valores personales y profesionales).

A partir de estos conceptos se puede determinar algunos aspectos centrales que enmarcan las competencias profesionales y que entran a jugar un papel fundamental en las relaciones que se establece entre sujeto – contexto para transformar y fortalecer sus capacidades. Estos aspectos se enfatizan en el saber disciplinar adquirido, el cual le permite comprender sistemáticamente las complejidades de la sociedad para tomar juicios de valor y poder decidir de manera autónoma y responsable sobre su actuar en el contexto que lo rodea. En este sentido, un profesional competente podrá enfrentar de forma correcta la complejidad de los distintos escenarios

personales y profesionales que se le presenten formulando soluciones adecuadas y pertinentes según el contexto del problema.

De igual modo, tales elementos conllevan a que el concepto de competencia profesional sea propuesto de manera dinámica por los distintos autores aquí expuestos, haciendo uso de componentes y recursos específicos del sujeto y del contexto para el desenvolvimiento adecuado en una profesión.

2.5 El Concepto de Competencia Docente

Del mismo modo, son muchas las definiciones que se han dado para determinar y medir las competencias docentes. En este sentido, se destaca como pionero el informe de la Unesco titulado *la educación encierra un Tesoro* (Delors, 1996), donde se describe la importancia del desarrollo de competencias que le permitan a los docentes realizar prácticas pedagógicas productivas que contribuyan al sostenimiento socioeconómico. En este sentido, los docentes deben promover la búsqueda sistemática y permanente del conocimiento desde la perspectiva pedagógica del aprender a: conocer, hacer, ser y convivir.

En cuanto a la definición del término “competencias docentes”, Escudero (2006, p. 34), precisa lo siguiente, que son “el conjunto de valores, creencias y compromisos, conocimientos, capacidades y actitudes que los docentes, tanto a título personal como colectivo (formando parte de grupos de trabajo e instituciones educativas) habrían de adquirir y en las que crecer para aportar su cuota de responsabilidad a garantizar una buena educación a todos”. En esta definición, el autor pone de manifiesto que los docentes deben responder a dos grandes aspectos para ejercer de manera pertinente su labor: lo personal (relacionado con el conocimiento, su configuración y actualización; el ser en cuanto a actitudes y aptitudes) y lo colectivo (relaciones entre institución – colectivo docente). De igual manera, el desarrollo de estos aspectos determinará la competencia docente en el ejercicio de la profesión.

Por su parte, García (1997) establece que las competencias docentes se valoran a partir del dominio de las siguientes dimensiones: Dominio de la asignatura (conocimientos para ejercer

una docencia de calidad), Dominio Didáctico-técnicos (uso de recursos didáctico-metodológicos que favorecen el desarrollo de la materia), Comunicación con el alumno (relación asertiva nivel grupal e individual), Personal-motivacional (componente personal y vocacional que se trasmite desde la motivación e interés por el quehacer docente). Este autor afirma que los aspectos enunciados no valoran toda la labor docente realizada en las aulas, pero son un indicador para focalizar los puntos concretos de los procesos de profesionalización de la docencia.

Entretanto, Comellas (2000, p. 95), afirma que las competencias profesionales del docente son aquellas que le permiten “actuar en el quehacer cotidiano de la profesión, tanto en el proceso de enseñanza-aprendizaje como educativo”. Al respecto, el docente debe ser competente en los siguientes aspectos: en la vida de la clase y la institución (adaptación del docente al contexto de la institución y características de los alumnos para desarrollar procesos pertinentes de gestión de la clase y promover aprendizajes significativos). Esto en relación con los alumnos y sus particularidades (conocimientos de las características socio-culturales de los estudiantes, intereses y diferencias para favorecer su formación personal y cognitiva de manera individual y grupal), relacionado con la disciplina que se enseña (dominio sobre el saber disciplinar, sus métodos para ser enseñado, las formas de acompañamiento para que los estudiantes construyan su conocimiento y los procesos de evaluación). En este caso, el autor afirma que la movilización de todos estos recursos por parte del docente le hace ser, un competente profesional.

Ahora bien, otros autores como Aylett y Gregory (1997), establecen que las competencias docentes se enmarcan en dos aspectos: la capacidad de los docentes para responder a su quehacer y los criterios de excelencia con los que se lleva a cabo esta labor. En este sentido, define que los indicadores para la competencia docente se relacionan con: la información (organización, presentación, sistematización), relaciones interpersonales (docente – estudiantes – comunidad en general), orientación (acompañamiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje), evaluación (métodos, formas, retroalimentación). De otro lado, los criterios de excelencia se constituyen en torno a capacidad de ser reflexivo, innovador, crítico, líder, investigador, gestor de procesos, entre otros.

Respecto a las competencias docentes, Braslavsky (1998), propone que las competencias docentes deben ser valoradas a partir de cuatro aspectos: 1) competencias pedagógico – didácticas (conocimientos sobre cómo desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje pertinentes, contextualizados para prender la disciplina), 2) competencias institucionales (reconocimiento del contexto institucional, aula de clase y normativa legal para realizar la labor docente), 3) competencias productivas (capacidad para adaptarse e integrar los nuevos cambios de la sociedad a las prácticas de aula de manera innovadora y creativa, estableciendo relaciones de respeto y reconocimiento con el otro), 4) competencias especificadoras (conocimientos específicos de la labor docente para atender las dificultades del contexto y las particularidades de la población).

En otro orden de ideas, Valcárcel Cases (2003), define las competencias docentes desde la distinción de dos dimensiones que favorecen la docencia responsable y comprometida: las competencias básicas para el profesorado y las competencias básicas para la docencia. En este sentido, esgrime la profesionalidad del docente desde su compromiso con los conocimientos científicos (disciplinar, didáctico, pedagógico, tecnológico) y desde su compromiso con el quehacer de la docencia. En cuanto a las competencias básicas para el profesorado se destacan: las competencias cognitivas (conocimiento sobre el campo disciplinar y pedagógico); metacognitivas (reflexión sobre la enseñanza); comunicativas (uso de lenguaje, símbolos, representaciones científicas); gerenciales (gestión de la enseñanza y ambientes de aprendizaje); sociales (trabajo en equipo, liderazgo, cooperación); y afectivas (actitudes, motivaciones, intereses).

Frente a las competencias básicas para la docencia, destacan el conocimiento del proceso de aprendizaje del estudiante en contextos académicos y naturales (acciones para promover el aprendizaje, creación de ambientes que estimulen el aprendizaje y de recursos que lo potencien y motiven), la planificación de la enseñanza y de la interacción didáctica o Diseño curricular (reconocimiento de diferentes programas, cursos), además la utilización de métodos y técnicas didácticas pertinentes (integración de la innovación recursos y TIC). También hacen parte Gestión de interacción didáctica y de las relaciones con los alumnos (relación asertiva docente – estudiante, asesorías, retroalimentación continua), la evaluación, control y regulación de la

propia docencia y del aprendizaje (uso de diferentes métodos e instrumentos de evaluación del aprendizaje); el conocimiento de normas legales e institucionales reguladoras de derechos y deberes del profesor y del estudiante (adaptación del currículo según la normatividad vigente y las características del contexto institucional), así como la gestión de su propio desarrollo profesional como docente (reflexión y transformación de la propia práctica docente).

Para el Ministerio de Educación Nacional (2012), las competencias para el ejercicio docente y la gestión educativa requieren de la puesta en marcha de diferentes capacidades y habilidades de los docentes en las que se involucran atributos comportamentales (características personales que facilitan el quehacer docente y la gestión educativa), el conocimiento pedagógico (comprensión sobre los métodos, técnicas y procesos de evaluación que promueven la enseñanza y el aprendizaje) y conocimientos disciplinares (dominio sobre el área de desempeño específico). Cabe destacar que la valoración de estas dimensiones busca dar respuesta al nivel de desempeño del ejercicio profesional y reflexivo de los docentes para, de esta manera, orientar de la misma forma su desarrollo personal y profesional. Así, el MEN propone estas dimensiones como indicadores de competencias, dado que evidencia la calidad del desempeño de los docentes, lo cual redundará, a su vez, en la calidad del sistema educativo, el buen desempeño de los estudiantes, además del sostenimiento de la región y el país.

De acuerdo a lo anterior, se puede concluir que el concepto de competencias docentes se enmarca en el contexto de la sociedad del conocimiento, con sus características particulares en las que se requiere de parte de los sujetos su desarrollo tanto en el ámbito profesional como personal. De igual manera, el fortalecimiento de las competencias en el ámbito profesional se sintetiza en aspectos relacionados con sus conocimientos disciplinares, técnicos, metodológicos, de gestión, así como la capacidad de aprendizaje para toda la vida, de manera autónoma, intencionada y planificada, en la que influyan tanto saberes teóricos como prácticos.

Entretanto, en el campo personal, se requiere del docente la consolidación de relaciones sociales y comportamentales desde una actuación responsable y reflexiva para la toma de decisiones eficientes. De esta forma, el desempeño eficiente en estas dimensiones redundará en

el desarrollo de buenas prácticas de aula y el desempeño exitoso de los estudiantes para el logro de los propósitos educativos.

2.6 Las Competencias Digitales

En la actualidad, donde los diferentes ámbitos de la realidad humana se han reconfigurado por el influjo de las TIC, permanece vigente el discurso teórico de las competencias digitales por cuanto favorece la discusión sobre los conocimientos y habilidades con las que debe contar los individuos en la sociedad del conocimiento, al tiempo que permite mayor comprensión en el campo educativo (Arras Vota, Torres Gastelú, & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2011). En este mismo ámbito, el enfoque de la UNESCO (2018), reconoce la importancia de las competencias digitales para el desarrollo personal y social.

Específicamente, plantea que las economías y sociedades conectadas requieren formar ciudadanos capaces de participar competente y responsablemente en ámbitos políticos, económicos, socioculturales, entre otros, que estén en capacidad del uso de las diferentes herramientas y sistemas digitales, acceso y gestión de la información, generación y difusión de conocimiento, y que promuevan la innovación. Se trata entonces, de identificar y fortalecer aquel conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas que permiten que los ciudadanos se enfrenten y desempeñen con éxito a tareas cada vez más complejas y que cuenten con las habilidades para adaptarse a las condiciones cambiantes propias de la sociedad actual y de los procesos mediados por la tecnología.

Así, los principales retos planteados al sector educativo están orientados hacia la necesidad de contar con mecanismos capaces de actualizar ágilmente los procesos formativos frente a la organización, planeación de contenidos, actividades, métodos de enseñanza-aprendizaje, evaluación, con el fin de ofrecer una educación más pertinente, que responda a la necesidad de ciudadanos más productivos, calificados, capaces de dar respuesta a la innovación tecnológica y a la competencia de los mercados globales (Arras Vota, Torres Gastelú, & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, 2011).

En este mismo orden de ideas, la UNESCO (2018) plantea que realidades como las barreras de acceso, la participación de la sociedad del conocimiento, el aumento de la brecha digital, la limitación de posibilidades de desarrollo humano y profesional, la precariedad de habilidades para adelantar trabajo colaborativo y la necesidad de consolidar sociedades de desarrollo sostenible, pueden superarse a partir de competencias relacionadas con la información, los medios y la tecnología.

Si bien, las tecnologías son el núcleo de las vertiginosas transformaciones, queda claro que en sí mismas las TIC no generan innovación, ni crean la economía basada en el conocimiento. Son las capacidades de las personas, el capital humano y la fuerza laboral el factor decisivo en la innovación. De este modo, en el campo educativo se están generando tensiones, en las que la universidad aún no encuentra con claridad cómo transformar la orientación hacia el desarrollo de competencias digitales, en cuanto continúa con prácticas con énfasis en contenidos. Así mismo, los docentes no están, en muchos de los casos, suficientemente preparados para incorporar eficientemente la tecnología en la enseñanza y son quienes están llamados a desarrollar las nuevas competencias digitales en los estudiantes que les permitan superar los retos del mundo actual y construir nuevas oportunidades (Van Laar, van Deursen, van Dijk, & de Haan, 2017).

Es por esto por lo que a la hora de adelantar una revisión sobre competencia digital, es necesario coincidir en un concepto idóneo que posibilite construir las respectivas fundamentaciones y análisis. Al respecto, autores como Gisbert et al. (2016) y Basilotta Gómez-Pablos et al. (2020) afirman que no existe un consenso alrededor de la definición misma de la Competencia Digital (CD), al tiempo que plantean la existencia de diferentes denominaciones para referirse más o menos a lo mismo sin que las expresiones lleguen a ser del todo sinónimas.

Por ejemplo, algunas formas de referirse a este término son competencias digitales, competencias informacionales, alfabetización digital, habilidades digitales, literacidad digital, competencias del s. XXI, competencias TIC, entre otras. Así, la construcción del concepto de competencia digital es un proceso susceptible de debate en tanto existen respuestas diferentes frente a la pregunta sobre qué habilidades, conocimientos, destrezas y valores deben ser

incluidos bajo su definición. Vale resaltar que la CD es una de las ocho competencias clave para el aprendizaje permanente descrita por el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea. Dichos organismos la definen de la siguiente forma:

“El uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet” (Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea, 2006, p. 394/15).

Por su parte, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado de España, (INTEF, 2013, p. 10) la define como *“el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el tiempo libre, la inclusión y participación de la sociedad”* que abarca principalmente cinco componentes: 1) información, 2) comunicación, 3) producción de contenidos, 4) seguridad y 5) solución de problemas.

Esta breve definición de competencia digital (CD) ya revela que la competencia se relaciona con muchos aspectos de la vida y se extiende más allá de las habilidades técnicas. De otro lado, la aproximación al concepto permite evidenciar que las diferentes definiciones utilizadas comparten un componente importante referido a la habilidad tecnológica.

Se incluye de forma particular capacidades, dominios y características humanas asociadas con la utilización de la tecnología. Por lo tanto, la tecnología juega un papel determinante en la definición (Janssen y Stoyanov 2012; Van Laar, et al., 2017). Sin embargo, es claro que la definición de competencia digital se amplía significativamente a procesos y actividades de creatividad e innovación, pensamiento crítico, resolución de problemas, comunicación, colaboración, gestión, reflexión, ética, responsabilidad, investigación, aprendizaje para la vida, entre otros componentes que no son nuevos, ni exclusivos del uso tecnológico, pero que adquieren una nueva configuración a partir de la mediación tecnológica.

En este sentido, no es lo mismo un lector crítico de textos impresos que un lector crítico competente con el uso de la tecnología, pues se trata de diferentes procesos metacognitivos, conocimientos, habilidades, estrategias, etc. De este modo, existe una correspondencia que articula el uso de la tecnología con otras competencias. No tiene sentido ser competente en el uso operativo de las TIC y carecer de habilidades como el pensamiento crítico, el aprender a aprender o aprender a enseñar en un contexto tecnológico.

En esta misma línea Ilomäki, et al. (2011), hace énfasis en que el concepto de competencia digital incluye creencias y deseos sobre oportunidades y soluciones, generalmente con un carácter más político que académico afectado por la velocidad de las transformaciones tecnológicas y por los cambios en la sociedad y la cultura resultado de la influencia tecnológica. De igual manera, la revisión del concepto muestra que muchos trabajos de investigación dejan de lado la complejidad conceptual y la visión taxonómica del término para enfocarse en una visión instrumental de las competencias digitales.

En consecuencia, encuentra que la competencia digital está relacionada con, 1) el dominio operativo y técnico de la tecnología, 2) la capacidad de utilizar la tecnología digital eficientemente para aprender, trabajar y desarrollar activamente una vida social y cultural, 3) contar con habilidades para evaluar críticamente las tecnologías digitales, y 4) motivación para participar en la cultura digital.

Por su parte, Ferrari (2012) plantea que el concepto de competencia digital se organiza en torno a: 1) conocimientos y habilidades instrumentales para herramientas digitales y uso de medios, 2) habilidades y conocimientos avanzados para comunicación y colaboración, gestión de información, aprendizaje y resolución de problemas, y participación significativa, y 3) actitudes hacia el uso de habilidades estratégicas en intercultural, crítico, creativo, formas responsables y autónomas.

Autores como Martin & Grudziecki (2006), en el artículo *conceptos y herramientas para el desarrollo de la alfabetización digital*, plantean que la alfabetización digital se refiere a la capacidad de determinar, valorar e implementar adecuadamente el potencial de las TIC para

gestionar la innovación en procesos industriales, comerciales, académicos y creativos. En este sentido, explica que la competencia digital subyace de las nuevas formas de alfabetización digital, puesto que implican el uso exitoso de la competencia en las diferentes situaciones de la vida y por tanto sea necesario la construcción de un concepto y un marco de referencia que permita la formación digital de los ciudadanos.

Al respecto, se formulan los siguientes descriptores de la competencia digital: 1) *diagnóstico*, referido a establecer claramente el problema a resolver o la tarea a realizar y las acciones probables, 2) *requerimiento*, establecer cuáles son los recursos digitales necesarios para resolver un problema o lograr el éxito y la finalización de la tarea, 3) *Organización*, establecer recursos digitales de una manera que permita la solución del problema o logro exitoso de la tarea, 4) *Ejecución*, localizar y obtener los recursos digitales necesarios, 5) *Evaluación*, determinar la objetividad, precisión y confiabilidad de los recursos digitales y su relevancia para la resolución del problema o de la tarea, 6) *Integración*, reunir recursos digitales en combinaciones relevantes para resolver el problema o la tarea, 7) *Análisis*, examinar los recursos digitales utilizando conceptos y modelos que permitirán la solución del problema o logro exitoso de la tarea, 8) *Síntesis*, recombinar los recursos digitales de nuevas y diferentes maneras que permitirán la solución del problema, 9) *Creación*, crear nuevos objetos de conocimiento, unidades de información, productos o medios que contribuirán al logro de tareas o la solución del problema, 10) *Comunicación*, interactuar con otras personas relevantes mientras se aborda el problema o la tarea, 11) *Difusión*, presentar y comunicar los procesos, soluciones o productos, 12) *Reflexión*, Considerar el éxito de la resolución de problemas o el logro de la tarea. Estos procesos pueden darse en diferente orden y no necesariamente deben desarrollarse todos.

Por su parte, Janssen, et al. (2013), plantea doce áreas que abarca la competencia digital: a) *conocimientos generales y habilidades funcionales*, correspondiente al manejo de conceptos básicos (terminología, navegación, funcionalidad) de dispositivos digitales y su uso para fines elementales, b) *uso en la vida cotidiana*, se refiere a la capacidad de integrar tecnologías en las actividades de la vida diaria, c) *competencia especializada y avanzada para trabajo y expresión creativa*, aquí se usan las TIC para expresar la creatividad y para mejorar el desarrollo profesional, d) *comunicación mediada por tecnología y colaboración*, relacionada con la

capacidad para conectarse, compartir, comunicarse y colaborar con otros de manera efectiva en entornos digitales, e) *procesamiento y gestión de la información*, definida por la búsqueda, organización, análisis, evaluación de la relevancia y finalidad de la información digital, f) *privacidad y seguridad*, se trata de la capacidad de proteger datos personales y tomar las medidas de seguridad adecuadas, g) *aspectos legales y éticos*, se relaciona con el comportamiento adecuado y socialmente responsable en entornos digitales, que demuestran conciencia y conocimiento legal y éticos en el uso de las TIC y los contenidos digitales, h) *actitud razonable hacia la tecnología*, está relacionada con asumir a partir del conocimiento una actitud abierta y equilibrada hacia la sociedad de la información y el uso de la tecnología digital reconociendo oportunidades, desarrollos y debilidades, i) *comprensión y conciencia del papel de las TIC en la sociedad*, se relaciona con la comprensión del contexto de uso y desarrollo de las TIC, j) *aprende sobre y con tecnologías digitales*, la persona digitalmente competente de manera activa y constante explora tecnologías emergentes, las integra en su entorno y las utiliza para el aprendizaje permanente, k) *decisiones informadas sobre el uso apropiado de tecnologías digitales*, esto es, la capacidad para definir la tecnología más apropiada según el propósito o necesidad, l) *uso continuo que demuestra autoeficacia*, referido a la aplicación de las tecnologías digitales para aumentar la eficacia y eficiencia en el ámbito personal y profesional.

Autores como Martin & Grudziecki (2006), afirman que existen matices de aproximación a la CD desde un contexto de una sociedad digital que la percibe con un carácter más funcional y productivo, desde un contexto más social, que la entiende como el riesgo de quedar excluido o la posibilidad de integración social y como un componente transformador, referente a la idea de desarrollar capacidades para que individuos y sociedades desarrollen habilidades que les permitan comprender y beneficiarse de las herramientas digitales. Es evidente, que hay una necesidad de profundizar en más enfoques críticos, evaluativos y reflexivos que amplíen la comprensión de la competencia digital y sus implicaciones.

Así mismo, desde los diferentes análisis al concepto de competencia digital se evidencia que implica ir más allá del dominio tecnológico y supone competencias orientadas a la construcción efectiva de procesos de enseñanza aprendizaje y capacidades comunicativas para gestionar las diferentes codificaciones multimediales. Se trata de conocimientos, habilidades,

actitudes y valores que le permiten al individuo participar activa y eficazmente en la sociedad, la cultura, la economía, la política, a través de la mediación tecnológica y todas sus implicaciones, para participar, responder y desenvolverse plenamente como ciudadano.

No obstante, la tensión emerge de la necesidad de hacer converger entre definiciones más técnicas, operativas, estrechas y competencias generales articuladas con lo digital (Ala-Mutka, 2011; Ferrari & Redecker, 2012). Pues, aún no está suficientemente claro, en términos prácticos que significa ser competente digitalmente, aunque se trata de un concepto necesario tanto para maestros, empresarios, políticos y todos los que están llamados a tratar con la CD.

En este sentido, Van Laar, et al. (2017) sostiene que hacen falta más estudios teóricos para explicar y precisar el concepto de competencia digital, que si bien, se considera un componente clave su definición se encuentra en construcción. Esto debido, en primer lugar a los limitados tamaños de la muestras y métodos de recolección de datos de las investigaciones conceptuales y en segunda instancia, porque los cambios tecnológicos modifican continuamente la experiencia de los seres humanos al transformar la sociedad y la cultura. Por tanto, es de esperarse que se trate de un concepto cuyos cimientos apenas se están elaborando.

En la construcción del mapa sobre la CD, Ala-Mutka (2011), plantea que la dificultad de conceptualización de la competencia digital responde al carácter propio del concepto, ya que este atiende a las necesidades específicas del contexto, de la tecnología y de la cultura. De esta forma, y a pesar de que se pretende la construcción de un modelo general de referencia, cada generación puede hacer su énfasis en uno u otro aspecto según sus necesidades o prioridades, lo que caracteriza la CD como un concepto dialógico que se reconstruye constantemente.

En síntesis, las diferentes propuestas evidencian que la competencia digital se refiere, en primera instancia, al uso técnico, operativo de la tecnología y, de otro lado, se requiere que esté enmarcada, apoyada y articulada por competencias generales que involucren conciencia, procesos de pensamiento superiores, desarrollo de habilidades, procesos metacognitivos, entre otros que, por lo demás, implican las exigencias del uso de la tecnología dentro de las configuraciones de la sociedad actual.

Así, la competencia digital se presenta como un conglomerado de conocimientos, habilidades y actitudes conectadas a varios propósitos (comunicación, expresión creativa, información y gestión, desarrollo personal), dominios (vida cotidiana, trabajo, privacidad y seguridad, aspectos legales) y niveles (uso técnico, apropiación de la tecnología, uso avanzado innovador y resolución de problemas. En todo caso, se concibe como un atributo de la persona en un contexto sociocultural.

En lo que respecta al ámbito educativo, el término de competencia digital es útil, porque además de plantear habilidades digitales y genéricas, se articulan también habilidades específicas del quehacer docente necesarias para llevar a cabo los procesos formativos. Las diferentes propuestas de referencia para la implementación de las TIC persiguen la integración planificada y pertinente de la tecnología, a la vez que brindan orientaciones pedagógico-didácticas para la construcción de programas en la formación en competencias digitales. Así, la promesa de la tecnología en la sociedad del conocimiento es la transformación del aprendizaje tradicional, a pesar de que los programas de formación de maestros y de desarrollo profesional no preparan a los docentes para usar la tecnología de manera efectiva.

2.7 Concepto de Competencia Digital Docente (CDD)

El desarrollo de la Competencia Digital Docente (CDD) se ha fortalecido gracias al reconocimiento de las competencias digitales. En un mundo en el que la cotidianidad está cada vez más permeada por la tecnología, se hace más intensa la reflexión sobre las capacidades, los conocimientos, las actitudes y las habilidades que deben desarrollar los ciudadanos (Castañeda et al., 2022). En este sentido, surge la inquietud por la formación docente para alcanzar mejores niveles formativos, socioculturales y económicos. Por lo demás, este desarrollo se evidencia en 1) la consolidación del concepto sobre otros términos semejantes, 2) la multiplicación de productos investigativos que desarrollan propuestas alrededor de las competencias digitales docentes y 3) la consolidación y actualización de marcos y modelos sobre la competencia digital docente articulados con el desarrollo profesional del maestro.

La revisión de los diferentes marcos de referencia (Unesco, 2018; Sociedad Internacional de Tecnología en Educación [ISTE], 2008; INTEF, 2017; Redecker y Punie, 2017) sobre competencia digital docente permite establecer que las principales características de las CDD residen en la especificación pedagógico didáctica del conocimiento para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje con tecnología, además de en los nuevos roles que asume el docente en los procesos formativos y de la enseñanza mediada, el desarrollo profesional del docente para la vida y su empoderamiento a través de las TIC, así como la responsabilidad de los maestros para desarrollar en sus estudiantes competencias digitales críticas que superen el uso recreativo de la tecnología y promuevan la inclusión.

Por ejemplo, Domingo-Coscolla et al. (2020) señalan que la competencia digital docente incluye la capacidad para implementar, utilizar y transferir conocimientos, estrategias y habilidades sobre el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) durante la praxis profesional del docente. Lo anterior implica, a su vez, la capacidad para desarrollar la competencia digital en los estudiantes, adelantar procesos de innovación en las prácticas de aula y utilizar las TIC para el empoderamiento del desarrollo profesional docente.

Por otra parte, y según Castañeda et al. (2018), el carácter de la competencia digital docente es holístico y situado en tanto busca el desarrollo profesional del maestro al esperar que facultades y programas de licenciatura desarrollen en sus estudiantes las CDD. Sin embargo, muchos programas no incorporan espacios ni procesos académicos para el fortalecimiento de habilidades de uso de las TIC y para el desarrollo de competencias digitales (Guzmán-Simón et al., 2017).

Entretanto, y frente a las necesidades formativas relacionadas con la CDD, Colás Bravo et al. (2019) argumentan que pueden establecerse las siguientes dimensiones: 1) diseño, planificación e implementación didáctica para la integración de las TIC, 2) organización y gestión de espacios y recursos digitales; 3) desarrollo profesional que abarca la incorporación de innovaciones, creación de contenidos, práctica reflexiva y la capacidad de aprender a enseñar con TIC. Otras dimensiones son 4) trabajo colaborativo, comunicación y construcción de redes de aprendizaje y 5) uso responsable, ético y crítico de la ciudadanía digital que involucra la

inclusión digital, el uso seguro de la tecnología, la protección de derechos fundamentales y de propiedad intelectual, entre otros.

A partir de lo anterior, es claro que la competencia digital docente se relaciona estrechamente con la capacidad para aprender a enseñar con tecnología. La reflexión sobre el potencial de los recursos digitales en los procesos de aprendizaje y en contraste con la evaluación de los resultados de la integración tecnológica en las aulas promueve el interés por profundizar y desarrollar las CDD. En este sentido, cobra relevancia resaltar la función de la cultura institucional de innovación que apoye el nuevo rol docente y que le permita adelantar estrategias institucionales concretas con seguimiento y evaluación que perduren en el tiempo para impulsar el desarrollo de las competencias digitales de los docentes en espacios colaborativos y en un ambiente que propicie la innovación.

Además, la competencia digital docente implica que el maestro desarrolle dicha competencia en sus estudiantes. De esta manera, está latente la preocupación por la verdadera formación de los futuros docentes en competencias digitales, puesto que también se trata de desarrollar en los estudiantes sus propias competencias digitales mientras el docente usa la tecnología de modo eficaz y eficiente en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

CAPITULO 3. MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación aborda como objeto de estudio la competencia digital de los docentes en formación inicial en el marco de las políticas educativas TIC. De acuerdo con su naturaleza y con lo complejo que resulta su misma realidad, se requiere estudiar el objeto desde la integración de técnicas tanto cualitativas como cuantitativas. Esto permitirá analizar su configuración y evolución a partir de los objetivos investigativos y del contexto sociocultural en el que se encuentra inmerso dadas las características particulares de los sujetos participantes.

3.1 Enfoque de Investigación

Desde la perspectiva de Hernández, Fernández y Baptista (2010), el enfoque complementario o mixto, es aquel que utiliza métodos cuantitativos y cualitativos para recolectar y analizar la información. Esta perspectiva otorga al proceso de investigación una visión amplia y profunda del objeto de estudio desde su exploración en diferentes niveles, una variedad de datos de diversas fuentes que permiten el contraste y la teorización en profundidad y la posibilidad de realizar interpretaciones sólidas, completas y no aisladas por la densificación de las categorías abordadas. Al respecto, Eisner (1981) afirma que el conocimiento científico requiere ser constituido y empleado de manera conjunta desde una visión cualitativa y cuantitativa para poder alcanzar la percepción que se requiere y que por sí solo, no se podría proporcionar. Por su parte, autores como Cook y Reichart (2005), señalan que la integración del método cuantitativo y cualitativo facilita que ambos operen bien en conjunto, ya que pueden potenciar nuevas formas de detectar y disminuir los sesgos en la investigación.

En cuanto a las técnicas, la presente investigación indaga como objeto de estudio sobre las competencias digitales, las cuales requieren ser abordadas desde la integración de técnicas tanto cualitativas como cuantitativas como fruto de la complejidad de su misma realidad. Esto, permitirá analizar su configuración y evolución, orientado por los objetivos investigativos y el contexto social cultural en las que se encuentran inmersas como producto del desarrollo humano de los sujetos participantes.

En cuanto a las técnicas cualitativas (análisis de documentos, entrevistas en profundidad y grupos de discusión), permiten una concepción global, inductiva, estructuralista y subjetiva del fenómeno que se estudia para capturar los hechos e informaciones que se recolectan como referente de los informantes clave y el contexto (Gurdián-Fernández, 2007). Respecto a las técnicas cuantitativas (cuestionario), estas se apoyan en el análisis estadístico descriptivo, lo cual posibilita conocer de manera objetiva la relación sujeto – objeto a partir de los resultados como principio articulador de la acción investigativa.

3.2 Método de Triangulación

Autores como Tashakkori y Teddlie (2003), establecen que la perspectiva complementaria exige metodológicamente su propio método y diseño dependiendo del propósito de la investigación. En este caso, se determina el diseño múltiple el cual enfatiza en la aplicación de técnicas y procedimientos provenientes de ambos métodos (cualitativo – cuantitativo) durante todo el proceso de investigación. Su aplicación se hace operativa en la técnica de la triangulación, estrategia que permite tener una visión integral del fenómeno estudiado a través de la fusión, solapamiento y convergencia de los resultados para alcanzar la confiabilidad y validez, la cual se incrementa si los resultados provenientes de ambos métodos coinciden (Bericat, 1998; Fielding y Schreier, 2001).

Este método inicia a partir de la selección de técnicas e instrumentos de recolección de la información provenientes de diferentes enfoques y se hace efectivo en el momento en el que el investigador busca convergencia entre los resultados. De acuerdo con Denzin y Lincoln (1994), la triangulación puede ser de cuatro tipos: de datos (delimitación de elementos a partir del contexto, el tiempo, los sujetos, el grupo); de investigadores (diferentes investigadores valoran la misma situación con propósitos de comparación); de teorías (se analiza una situación desde diferentes perspectivas teóricas); y metodológica (se analiza y relaciona la información proveniente de diferentes métodos - técnicas). Para efectos de la presente investigación, se realiza la triangulación metodológica interparadigmática que consiste en el análisis de los datos provenientes de métodos, técnicas e instrumentos con enfoque cuantitativo y cualitativo de

manera independiente, para su posterior relación y validación a partir de la convergencia de la información.

3.3 Tipo de Estudio

La investigación es de tipo interpretativo – comprensivo por cuanto recoge información de un grupo para analizarla y determinar las particularidades y elementos que resultan claves para la comprensión de sus características e interrelaciones con el contexto estudiado. En este caso, autores como Sandín (2003, p.56), afirman este hecho al determinar que el estudio interpretativo “busca la comprensión del significado de los fenómenos sociales...”.

Para Toledo (1997), el proceso de interpretación – comprensión desde la teoría y la práctica se asume a partir del método hermenéutico, el cual permite descubrir los signos y los aspectos expuestos por el objeto de estudio para interpretarlos conservando su especificidad en el contexto en el que se inscribe. Esta acción incorpora el elemento histórico, temporal y experiencial como aspectos significativos para la comprensión, ya que percibir la intención ajena implica también reconocer los aspectos internos del intérprete los cuales condicionan su interpretación y son clave para un mejor análisis. En este sentido, Koselleck y Gadamer (1997), afirman que la interpretación implica el pensamiento y el lenguaje indispensables para comprender el mundo vital que trasciende el referente espacio temporal. Por otra parte, Ricoeur (2006), establece que la hermenéutica como comprensión de las reglas que gobiernan un hecho escrito o hablado, puede abordarse desde dos perspectivas de interpretación: la literal, que capta el hecho desde lo que realmente significa; y la reconstrucción de los fenómenos abordados, que se afronta desde lo que puede ser captado.

Por su parte, Baeza (2002), determina que los elementos que se deben tener presente para desarrollar procesos investigativos desde la perspectiva hermenéutica son: el conocimiento del contexto donde se produce el discurso, identificar las unidades de análisis en el corpus, definir niveles en el análisis remitirse constantemente a las codificaciones y marco temático, analizar en conjunto la información de acuerdo a los instrumentos aplicados y la perspectiva del sujeto, seleccionar la estrategia de análisis y orientar las conclusiones según esta. Estos

elementos no se consideran acabados, pueden ser complementados con otros que conlleven a lograr los propósitos investigativos.

Finalmente, se reafirma esta idea al establecer que desde la perspectiva hermenéutica el proceso de análisis no es acabado sino que se resignifica a través de la dialéctica entre el sujeto que investiga, el contexto y la teoría para dar paso a las categorías fundantes del proceso investigativo como producto de esta acción. En este sentido, la presente investigación se apoyará en los métodos hermenéuticos para realizar la interpretación - análisis de los contenidos y datos recolectados provenientes de las diferentes fuentes de información.

3.4 Técnicas de Recolección de la Información

Con el propósito de abordar el objeto de estudio de manera completa y pertinente, fue necesario la aplicación de diferentes técnicas para la recolección y análisis de la información, las cuales se plantean de manera coherente según el enfoque, el método de investigación y los objetivos planteados. En este sentido, se describen a continuación:

3.4.1 El Análisis de Contenido.

El primer objetivo de la investigación “Identificar a partir de la revisión bibliográfica la propuesta de formación teórico –metodológica que sobre competencias digitales subyace de las políticas Colombianas” se desarrolla a partir del análisis de contenidos.

Desde una orientación cualitativa, esta técnica pretende estudiar una comunicación para comprender el significado, las relaciones y el contexto de los hechos, no la recurrencia de los mismos, clasificando sus partes conforme a categorías que permitan identificar de manera sistemática y objetiva el mensaje (Piñuel Raigada, 2002). El corpus de documentos analizados se describe a continuación:

Cuadro 8. Corpus Documental

Tipo de documento	Descriptor	Referencia
Política Nacional de Educación	1. Plan Nacional Decenal de Educación 2016 – 2026.	Ministerio de Educación Nacional – MEN. (2017a). Obtenido de http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL_ISBN%20web.pdf
	2. Sistema Colombiano de formación de educadores y lineamientos de política.	Ministerio de Educación Nacional – MEN. (2013a). Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-345485_anexo1.pdf
	3. Lineamientos de Calidad para las Licenciaturas en Educación.	Ministerio de Educación Nacional – MEN. (2014). Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-357233_recurso_1.pdf
Política Nacional TIC	4. Plan TIC 2018 – 2022	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC. (2018). Obtenido de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-101922_Plan_TIC.pdf
	5. Plan Estratégico Institucional MINTIC 2019 -2022	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC. (2019). Obtenido de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-82084_plan_estrategico_institucional_mintic_2019_2022.pdf
Política educativa TIC	6. Competencias TIC para el desarrollo profesional docente.	Ministerio de Educación Nacional - MEN (2013b). Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
	7. Ruta de apropiación de TIC en el Desarrollo Profesional Docente.	Ministerio de Educación Nacional - MEN (2008b). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/281976022_Ruta_de_apropiacion_de_TIC_en_el_De_sarrollo_Profesional_Docente_Ministerio_de_Educacion_Nacional_de_Colombia

Fuente: elaboración propia

En esta Tabla 7, se determinan las políticas Colombianas TIC a partir de los aportes de las políticas educativas y nacionales emitidas por el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

3.4.2 La Entrevista Semiestructurada y los Grupos de Discusión.

Para abordar el tercer objetivo de investigación “Describir los factores que promueven y limitan el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes en formación inicial docente de los programas de Licenciatura de la Universidad Francisco de Paula Santander”, se llevan a cabo las entrevistas semi-estructuradas y los grupos de discusión.

Desde la perspectiva hermenéutica, las entrevistas permiten conocer las vivencias y experiencias del otro a través de los relatos de manera personal entre los sujetos y el investigador. En este sentido, Gadamer (1975, p. 61) afirma que en un intento de diálogo con el otro, se puede llegar a “una mutua comprensión del significado e intenciones que están detrás de las expresiones de cada uno”. Al respecto, se establece que “por medio de la entrevista, la persona entrevistada se descubre a sí misma y analiza el mundo y los detalles de su entorno, reevaluando el espacio inconsciente de su vida cotidiana” (Gurdián-Fernández, 2007, p.197). Este mecanismo de interacción entre dos personas conlleva a la transmisión de información, en el cual se obtiene como resultado la retroalimentación del proceso de investigación.

En este contexto, se construyó el guión de entrevista a partir de cuatro dimensiones: (1) *Dimensión apropiación de las TIC*, se abordaron los tópicos relacionados con los componentes de las TIC, los servicios y las aplicaciones de la Web 2.0. (2) *Dimensión metodología educativa a través de las TIC en el aula*, se consultó sobre la implementación de experiencias educativas y la evaluación del aprendizaje a través de las TIC. (3) *Dimensión formación del profesorado en TIC*, se indagó sobre la formación docente en el campo disciplinar, tecnológico y pedagógico. (4) *Dimensión actitud ante las TIC en la educación*, se analizaron los tópicos relacionados con la importancia de los conocimientos sobre las TIC, las creencias – motivaciones y la disposición hacia las TIC.

Por su parte, los grupos de discusión se establecen como una técnica de investigación que permite a través de la conversación cuidadosamente planeada, “provocar autoconfesiones en los participantes” de manera libre, voluntaria y transparente retroalimentándose entre sí, para

complementar el proceso de investigación (Krueger, 1991, p. 28). Esta técnica permite que se expresen ideas de manera individual, se intercambien opiniones y se tome sentido a través del consenso, por medio del diálogo y un lenguaje que articule diferentes perspectivas. En este sentido, el investigador debe propiciar las condiciones óptimas entre los sujetos que conforman el grupo para que exista el intercambio entre iguales (Gurdián-Fernández, 2007).

En la presente investigación, los grupos de discusión se orientaron a partir del guión, el cual estuvo compuesto por tres tópicos problematizantes los cuales se enfocaron en: (1) abordar el impacto de las TIC en la transformación de los procesos de enseñanza aprendizaje, (2) analizar la propuesta pedagógica y educativa proveniente de las políticas, y (3) Sugerir cambios para el desarrollo de competencias digitales en la formación profesional de los estudiantes de licenciaturas.

3.4.3 El Cuestionario

En la presente investigación, se propone el cuestionario como un instrumento que busca recopilar información sobre el nivel de competencias digitales de los estudiantes en formación inicial docente de los programas de Licenciatura de la Universidad Francisco de Paula Santander, de acuerdo con el segundo objetivo de investigación. En este sentido, Corbetta (2007, p. 169) afirma que el cuestionario le permite al investigador “estudiar ese mínimo común denominador en el comportamiento que se puede uniformar, clasificar y comparar, a pesar de la individualidad de los sujetos, y que se puede registrar, a pesar de la variabilidad de las dinámicas entrevistado – entrevistador”.

Respecto al diseño del cuestionario, se eligió el tipo de cuestionario autocumplimentado, denominado así porque no requiere de la presencia del entrevistador para su diligenciamiento (Corbetta, 2007). Se utilizó la escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta: (1) Totalmente en desacuerdo, (2) En desacuerdo, (3) Ni en desacuerdo ni de acuerdo, (4) De acuerdo, (5) Totalmente de acuerdo. Las preguntas fueron cerradas, en la que los participantes tuvieron la posibilidad de elegir entre cinco opciones la respuesta que consideraban apropiada según su experiencia, marcando con una X la selección. Estas, pretendían indagar sobre lo que el sujeto

hace o dice que ha hecho en la práctica, con el propósito de obtener respuestas más sólidas y verificables con los resultados de los otros instrumentos aplicados. En este sentido, autores como Corbetta (2007), afirman que este tipo de preguntas se hacen más fáciles de responder, de comprobar su veracidad y más difícil de mentir sobre las mismas.

3.5 Confiabilidad y Validez del Estudio

Tanto el guion de entrevista como el de los grupos de discusión, fueron validados a través de la técnica del juicio de expertos. Para su desarrollo participaron tres docentes con formación doctoral y experiencia en el área de la educación y tecnología. Esta actividad consistió en valorar estos guiones a través del diligenciamiento del formato de validación. Posteriormente, se realizaron los respectivos ajustes en relación a mejorar la redacción de las preguntas, descartar las preguntas redundantes, organizarlas en torno a un eje central y visibilizar la necesidad de incorporar nuevos ítems para lograr los propósitos investigativos. Obteniendo de esta forma, el guión final.

Respecto a la confiabilidad y validez del cuestionario, se aplicó inicialmente la validación por juicio de expertos técnica en la que participaron cinco profesores doctores con reconocida trayectoria investigativa en el área y experiencia docente en diferentes Universidades de España y Colombia. En esta actividad, se valoraron aspectos referidos a la congruencia (relevancia de los ítems de acuerdo al universo del contenido), claridad (en la redacción), y Tendenciosidad (sesgo en la formulación de los ítems). A partir de las observaciones allegadas se realizaron los respectivos ajustes y se aplicó la prueba piloto una muestra representativa de la población, seleccionada de manera voluntaria. En este proceso participaron 40 estudiantes que estuvieron matriculados y cursando alguna asignatura de práctica pedagógica.

Los resultados de la prueba piloto fueron sistematizados en el software SPSS (versión 21.0, IBM, Inc) aplicando el método del coeficiente de Alfa de Cronbach el cual permite obtener el índice de fiabilidad del instrumento. El valor reportado por la prueba piloto corresponde a $\alpha = 0,906$.

3.6 Técnicas de Análisis de la Información

3.6.1 El Método Inductivo Analítico para el Análisis del contenido, Entrevistas - Grupos de Discusión.

Para el propósito del presente estudio, se propone como técnica de análisis de la información el método inductivo – deductivo analítico (Glasser y Strauss, 1967). Este método consiste en generar información científica a partir de un proceso operacional infragmentable y cíclico entre la teoría y los datos. Metodológicamente, esta técnica permite combinar la codificación inductiva para la emergencia de las categorías con la comparación constante y el muestreo teórico para la generación de la teoría y la construcción conceptual de redes que permitan comprender el objeto de estudio y dar respuesta a los objetivos determinados en la presente investigación.

El estudio interpretativo, supone la búsqueda de significados o explicaciones universales a partir del estudio de los hechos. Es una forma de hacer inferencia para construir un principio general a partir de la acumulación de hechos particulares. Operativamente, la sistematización de los datos se realiza a partir del ordenamiento de las categorías emergentes provenientes de las unidades de análisis. Este procedimiento orienta hacia la generación de teoría, principales conceptos y estructuras teóricas a partir de los datos (Glasser y Strauss, 1967; Taylor & Bodgan, 1992; Osses, Sánchez & Ibañez, 2006). De acuerdo con estos postulados, se describe a continuación los niveles de análisis (inductivo) llevado a cabo en la presente investigación:

3.6.1.1 Nivel 1. Fragmentación y Codificación en unidades de significado.

En este nivel, se identifican las unidades de significado que corresponden a la selección de fragmentos en el corpus de datos, los cuales son etiquetados a través de un proceso inferencial como códigos conceptuales o de primer orden (Manen, 2003). Se realiza el proceso de codificación abierta de los datos (Strauss & Corbin, 2002). Las siguientes figuras 4 y figura 5, representan el ejemplo del proceso de fragmentación y codificación en unidades de significado

de los documentos sobre políticas TIC y las entrevistas - grupos de discusión con apoyo del Software Atlas ti, versión 7.0.

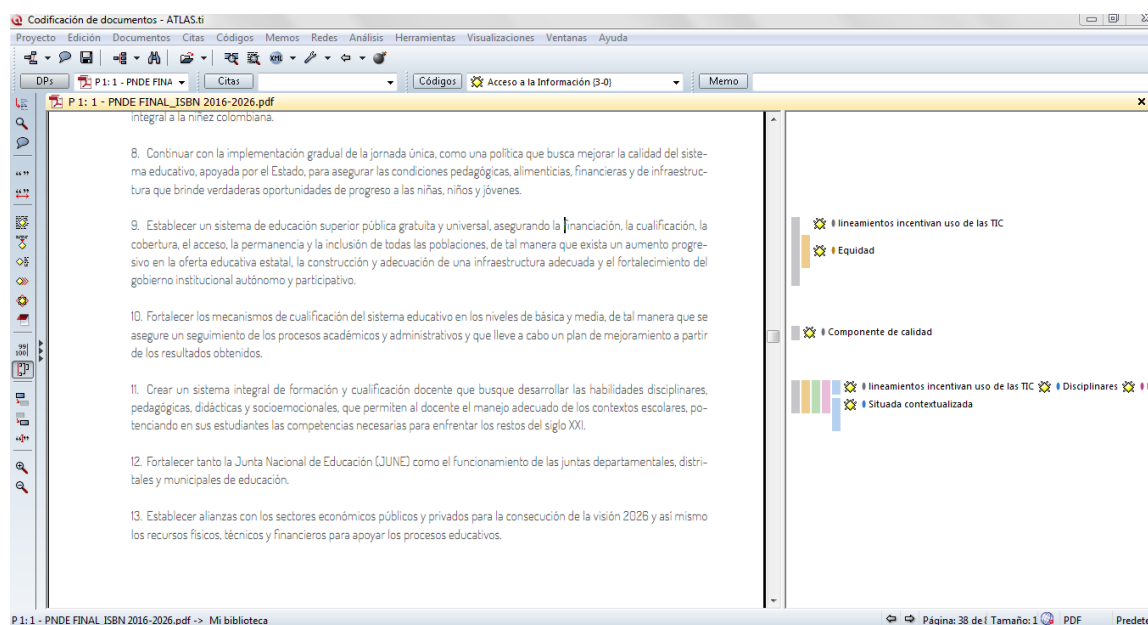


Figura 5. Ejemplo de Fragmentación y Codificación documentos de políticas

Una vez realizada la fragmentación y codificación de los datos, se realiza el proceso de sistematización y conteo de los códigos. Este proceso tiene el propósito de develar los temas abordados con mayor significancia a través de la identificación de las frecuencias. La siguiente Tabla, presenta el resultado de la integración de los códigos de los documentos sobre políticas TIC y las entrevistas - grupos de discusión, con sus respectivas frecuencias y en orden alfabético.

Cuadro 9. Sistematización de códigos en unidades de significado

No.	Códigos	Unidades de Significado
1	Acceso a la información	3
2	Acompañamiento tecno-pedagógico	7
3	Actitud Tecnológica	37
4	Actividad de implementación práctica	19
5	Actividades estimulantes y significativas	30
6	Ambientes de aprendizaje innovadores y creativos	54

7	Apoyo a la docencia	26
8	Articulación academia-sector privado	9
9	Autogestión de la práctica docente	5
10	Brecha de Acceso a TIC	11
11	Cambio roles docente y estudiante	5
12	Capacidades tecnológicas	22
13	Componente de calidad	38
14	Comunicación y colaboración en redes	13
15	Conciencia ciudadanía digital	2
16	Conjunto de soluciones tecnológicas	14
17	Conocimiento disciplinar	52
18	Conocimiento pedagógico curricular	59
19	Criterio de flexibilidad	12
20	Criterios de actualización curricular	9
21	Criterios de convivencia social y paz	8
22	Criterios de inclusión y diversidad	15
23	Cultura TIC	4
24	Dificultades tecno-pedagógicas	33
25	Digitalización del Estado	23
26	Dimensión Integral	11
27	Dimensión socio-afectiva	19
28	Diseño y construcción de normativas TIC	9
29	Educación como participación de todos	21
30	Educación mediada TIC	25
31	Educación situada contextualizada	69
32	Eficiencia del gasto	8
33	Equidad de condiciones	14
34	Estrategias de enseñanza	23
35	Estrategias de evaluación	19
36	Evaluación formativa con TIC	6
37	Facilitan la enseñanza	11
38	Falta acompañamiento tecno-pedagógico	10
39	Formación en TIC	52
40	Formación Estructurada y secuencial	29
41	Formación pertinente	10
42	Formación por competencias	7
43	Formar para transformar	9
44	Orientada a la formación	4
45	Formulación de Proyectos educativos mediados	13
46	Generación niveles de desempeño	38
47	Gestión de información y comunicación	4
48	Gestión procesos educativos	11
49	Habilidades de comunicación	14
50	Herramientas Informáticas	21
51	Incentivar el desarrollo de competencias	17

52	Incentivos al rol docente	33
53	Inclusión de características socio-culturales	21
54	Infraestructura TIC	41
55	Interactivo Colaborativo	17
56	Investigación como innovación	13
57	Investigativa	32
58	Limitaciones de prácticas evaluativas	6
59	Limitaciones técnico-estructurales	20
60	Lineamientos de seguimiento	10
61	Lineamientos incentivan uso de las TIC	15
62	Mayor calidad de aprendizajes	12
63	Mediación didáctica	7
64	Nivel de apropiación TIC	21
65	Nivel de exploración TIC	31
66	Nivel de innovación TIC	5
67	Nuevas herramientas tecnológicas	12
68	Organización escolar de las TIC	12
69	Pensamiento crítico-argumentativo	10
70	Potencialidades de valoración	13
71	Problemas gestión de la información	20
72	Producción de contenidos - conocimiento	4
73	Productividad	13
74	Programas Apoyo TIC	27
75	Reconocimiento de normativas TIC	2
76	Recursos Web	18
77	Reflexión pedagógica	46
78	Relación teoría - práctica	18
79	Retroalimentación de la implementación tecnológica	5
80	Seguimiento a docentes	10
81	Seguimiento a estudiantes	3
82	Seguimiento a instituciones	10
83	Seguimiento a los programas	13
84	Seguimiento actividades de aprendizaje	12
85	Sistemas TIC de gestión estratégica	7
86	Socialización de experiencias TIC	12
87	Solución de problemas	3
88	Soluciones educativas interactivas	10
89	Sujeto Digital	17
90	Superan condiciones Espacio-Temporales	6
91	TIC Anticorrupción	9
92	TIC como oportunidad	21
93	TIC impacto social	11
94	TIC Transparencia	15
95	Trabajo en redes especializadas	7
96	Transformación Económica	14

97	Transformación prácticas de enseñanza	10
98	Valores éticos ciudadanos	19

Fuente: elaboración propia

3.6.1.2 Nivel 2. Configuración de las Subcategorías.

En este nivel, se agrupan los códigos en subcategorías conceptuales las cuales representan, reconstruyen el sentido y significado de la realidad estudiada. La emergencia de las subcategorías es producto de la relación dinámica entre el marco teórico y la interpretación del investigador. Seguidamente, se realiza un proceso de comparación entre las subcategorías emergentes, con el propósito de densificarlas, refinarlas y hacerlas apropiadas. Se lleva a cabo el proceso de codificación axial.

Cuadro 10. Sistematización emergencia de Subcategorías

No.	Subcategorías	Densidad
1	Adaptación pedagógica pertinente	6
2	Ciudadanía Digital	3
3	Competencias TIC	7
4	Concepto TIC	5
5	Contexto formativo	4
6	Desafíos TIC	5
7	Enfoque de innovación TIC	4
8	Escenarios tecnológicos de aprendizaje	7
9	Estrategias de Gestión del conocimiento	5
10	Evaluación mediada	6
11	Fundamentos Pedagógicos	4
12	Gobierno Digital	7
13	Mediación Docente	6
14	Mediación tecnológica educativa	3
15	Niveles de integración TIC	3
16	Políticas TIC	5
17	Principios Curriculares	8
18	Procesos de mejoramiento continuo	4
19	Sistema de autogestión	6

Fuente: elaboración propia

3.6.1.3 Nivel 3. Reconstrucción de significados - configuración de Categorías

Este nivel requiere de un análisis crítico sobre las categorías emergentes, los datos y el marco teórico de la investigación para la reconstrucción de los significados de la realidad estudiada de acuerdo al conjunto de propiedades y dimensiones asignadas al sistema de codificación emergente. En este proceso, se realizan correcciones, asociaciones, reconstrucción de significados para refinar el sistema de categorías determinado, de tal forma que el producto final refleje realmente el fenómeno estudiado. Como producto, se obtiene la Tabla final de categorías emergentes. Se lleva a cabo el proceso de codificación selectiva (*Ibíd.*).

Cuadro 11. Sistematización emergencia de Categorías

No.	Categorías	Densidad
1	Sociedad Digital	5
2	Planeacion curricular con TIC	3
3	Prácticas formativas con TIC	5
4	Instituciones innovadoras	6

En la primera columna de esta Tabla 10, se identifican como número total, cuatro categorías emergentes. En la segunda columna, se describe el nombre de cada categoría, y en la tercera, se describe la densidad de la categoría, que corresponde al número de subcategorías asociadas a cada una. En este caso se observa que la categoría mayormente densificada corresponde a la descripción de las “instituciones innovadoras” y la de menor densificación corresponde a la “Planeación curricular con TIC”.

3.6.2 Método Descriptivo para el Análisis del Cuestionario

Para el análisis cuantitativo de la información obtenida en el cuestionario, se aplicó un conjunto de técnicas relacionas con la estadística descriptiva, entre las que se destacan: el análisis a través de descripciones numéricas que incluye tablas de frecuencias múltiples, promedios (medias y medianas), y el análisis a través de descripciones gráficas, el cual permite

representar los datos a través de barras de frecuencia (Hernández, Maquilón, Cuesta, 2008). Con el propósito de identificar el nivel de competencias digitales de los estudiantes en formación inicial docente, se analiza la información obtenida de los cuestionarios a partir de los siguientes niveles.

3.6.2.1 Nivel 1. Sistematización de datos.

Inicialmente se hace una transcripción de los datos a una hoja de Excel, lo cual permite sistematizar la información en una matriz que contiene columnas y filas determinadas por las variables en este caso, las dimensiones de las competencias digitales con sus ítems que las describen y el participante. La siguiente Tabla muestra la matriz de los datos recolectados en el cuestionario (Tabla 8).

Cuadro 12. Matriz sistematización de datos – Cuestionario.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
3																														
4	Encuestado	P1.1	P1.2	P1.3	P1.4	P1.5	P1.6	P1.7	P1.8	P1.9	P1.10	P1.11	P1.12	P1.13	P1.14	P1.15	P1.16	P1.17	P1.18	P1.19	P2.1	P2.2	P2.3	P2.4	P2.5	P2.6	P2.7	P2.8	P2.9	P2.10
5	1	4	3	2	1	2	3	4	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	4	3	2	1	2	3	4	5	4	3	2	1
6	2	1	3	3	4	4	5	3	4	4	3	3	3	4	3	2	5	5	3	4	3	2	3	4	3	3	4	2	2	4
7	3	3	2	3	4	3	3	2	5	3	4	2	2	2	4	5	5	5	3	5	2	3	2	3	4	3	4	2	2	2
8	4	3	4	2	5	5	5	2	5	4	4	4	3	4	5	5	4	5	5	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4
9	5	1	2	4	2	2	3	1	5	1	2	1	1	2	2	4	4	5	3	3	1	3	3	2	3	3	3	2	5	4
10	6	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	4	3	3	3	5	4	4	3	5	2	4	2	4	4	4	4	3	2	4
11	7	1	5	5	5	5	5	3	5	3	3	4	2	2	3	5	5	5	5	5	3	4	3	3	4	5	5	3	2	4
12	8	4	3	5	3	5	5	2	5	2	3	2	2	2	3	5	4	5	4	3	2	3	2	4	3	2	4	3	4	2
13	9	4	5	5	5	4	4	3	5	4	4	4	4	4	3	5	4	4	3	3	3	4	2	2	3	4	4	4	4	5
14	10	1	3	3	5	5	3	4	5	1	1	1	1	1	3	5	3	3	3	3	1	4	2	3	3	3	3	2	5	5
15	11	1	4	5	5	5	3	3	5	4	4	4	3	4	3	4	3	3	1	4	4	3	3	3	3	2	3	3	1	4
16	12	1	1	1	3	2	2	2	3	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	3	2	1	3
17	13	1	1	1	3	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1
18	14	1	1	1	3	2	2	1	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1
19	15	3	2	4	4	2	1	1	5	2	4	1	1	3	3	1	4	1	1	4	3	4	3	3	3	4	4	4	1	5
20	16	3	3	5	5	2	3	1	4	1	1	3	3	3	1	2	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	1	2	2
21	17	2	3	2	3	2	2	1	4	2	2	3	4	5	2	5	4	4	4	3	2	3	2	4	2	5	4	3	2	4
22	18	3	3	4	5	2	5	1	1	1	3	4	4	3	4	4	5	5	2	4	2	5	4	4	2	3	3	3	2	3
23	19	3	4	3	4	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	5	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4
24	20	3	4	2	3	3	2	2	5	3	2	3	2	3	4	4	4	4	5	2	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3
25	21	5	4	3	4	4	4	3	5	3	4	3	3	4	5	5	5	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
26	22	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
27	23	3	3	5	5	1	5	1	1	4	1	1	3	3	3	5	4	4	4	5	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3
28	24	4	4	3	4	4	2	1	5	2	2	3	3	3	4	1	4	3	1	4	3	2	2	3	2	3	5	3	3	3
29	25	2	3	3	4	5	2	1	5	1	1	3	3	3	5	4	5	5	1	3	1	5	4	2	1	2	5	4	3	5
30	26	4	5	4	5	4	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	4	5
31	27	3	3	5	3	3	4	2	5	3	4	4	4	4	3	5	5	5	2	4	2	5	4	4	3	4	3	2	3	4
32	28	3	1	1	4	1	3	1	5	5	5	1	1	1	3	5	5	5	1	3	2	5	3	4	3	4	3	4	2	3

Seguidamente, se inserta esta matriz en el programa SPSS versión 21.0. Ya en este programa, se verifica que los datos se estén incorporados de manera correcta y completa, y no haya errores en la transcripción de la información. La siguiente Tabla 12 muestra los datos registrados en el programa SPSS, 21.0.

Cuadro 13. Matriz de datos en SPSS, cuestionario

Data cuestionario Miguel.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 78 de 78 variables

	Genero	Edad	Planestudio	Semestre	Modalidad	P1.1	P1.2	P1.3	P1.4	P1.5	P1.6	P1.7	P1.8	P1.9	P1.10	P
136	femenino	20	Matemáticas	4	Presencial	CS	CS	AV	CS	CS	CS	CS	CS	AV	CS	
137	femenino	20	Matemáticas	4	Presencial	S	N	CN	AV	CS	CS	CS	CS	CS	CS	
138	femenino	21	Matemáticas	4	Presencial	CS	CS	CS	S	AV	CS	CS	S	CS	CS	
139	masculino	23	Matemáticas	4	Presencial	CS	CS	CS	CS	AV	AV	AV	S	CS	CS	
140	masculino	22	Matemáticas	4	Presencial	S	S	S	S	S	S	CS	CS	S	S	
141	masculino	22	Matemáticas	4	Presencial	S	CS	S	CS	S	CN	CS	S	AV	AV	
142	femenino	20	Matemáticas	4	Presencial	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	
143	masculino	21	Matemáticas	4	Presencial	CN	CS	AV	S	AV	AV	N	S	AV	CS	
144	femenino	21	Matemáticas	4	Presencial	S	S	CS	CS	S	S	S	S	S	CS	
145	masculino	20	Matemáticas	4	Presencial	AV	CS	CS	CS	S	AV	N	S	S	S	
146	femenino	22	Matemáticas	4	Presencial	AV	CS	CS	CS	CS	CS	AV	CS	CS	AV	
147	femenino	24	Matemáticas	4	Presencial	S	S	S	S	N	AV	S	S	AV	AV	
148	masculino	19	Naturales	2	Presencial	AV	AV	AV	AV	CS	CS	S	S	CS	CN	
149	femenino	20	Naturales	3	Presencial	AV	CS	AV	AV	AV	S	AV	AV	CN	CN	
150	masculino	18	Naturales	1	Presencial	AV	AV	AV	AV	CS	S	N	N	CN	N	
151	femenino	21	Naturales	3	Presencial	AV	CS	AV	CN	CS	S	AV	AV	AV	N	
152	masculino	17	Naturales	1	Presencial	AV	S	CS	CS	CS	S	AV	AV	CN	N	
153	femenino	18	Naturales	1	Presencial	AV	CS	CN	CS	S	S	CS	CS	CN	CN	
154	masculino	17	Naturales	1	Presencial	AV	CS	CN	AV	S	S	CS	CN	CS	N	
155	masculino	19	Naturales	2	Presencial	CN	CS	CN	CN	CS	S	N	N	CN	CN	
156	femenino	18	Naturales	1	Presencial	AV	CS	AV	CS	S	S	AV	AV	AV	AV	
157	masculino	19	Naturales	1	Presencial	AV	AV	CN	CS	CS	S	N	N	N	N	
158	femenino	23	Naturales	4	Presencial	AV	CS	AV	AV	AV	S	CS	CS	N	N	

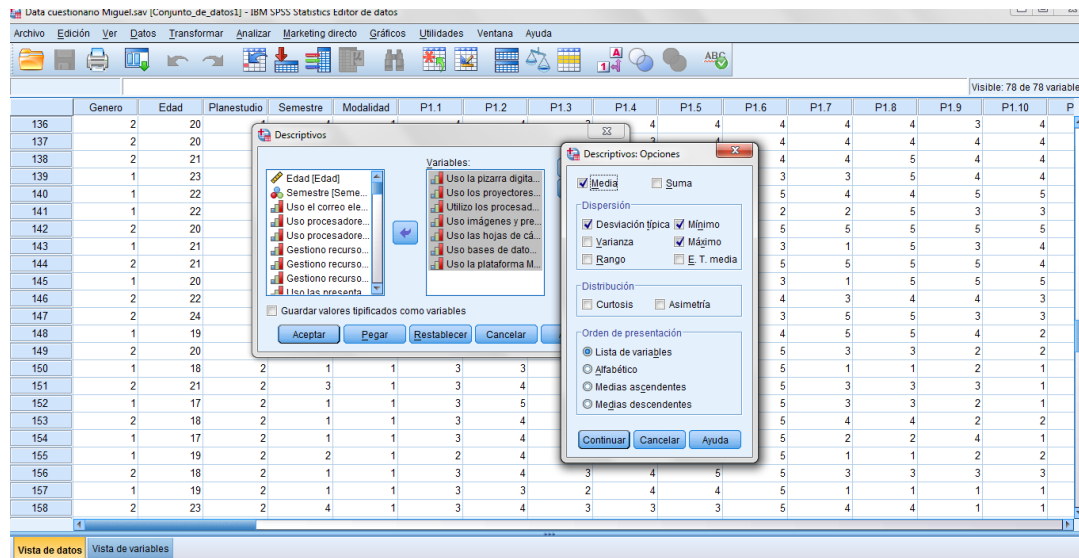
Vista de datos Vista de variables

3.6.2.2 Nivel 2. Análisis de los Datos por Variables.

En este nivel, se presenta la descripción de los valores obtenidos para cada una de las variables a partir de las distribuciones de frecuencia y las medidas de tendencia central como la media y la mediana. Las distribuciones de frecuencia proporcionan información organizada de acuerdo al valor, sobre las puntuaciones alcanzadas por los participantes en cada una de las dimensiones. Esta información se complementa agregando a cada variable los valores porcentuales de acuerdo a lo que se acumula en cada categoría. Las medidas de tendencia central se registran con el propósito de encontrar la posición intermedia entre las dimensiones de las competencias digitales (mediana), y la variable promedio (media) en el que se ubica la muestra de participantes seleccionados.

La siguiente Tabla 13, visualiza la generación de las tablas de frecuencias para el cuestionario. El procedimiento seguido para generar las tablas de frecuencias a través del software SPSS fue el siguiente: menú → Analizar → Tablas Personalizadas y seleccionar las variables de interés en cada dimensión. En los estadísticos descriptivos el procedimiento seguido fue: Analizar → Estadísticos descriptivos → Descriptivos.

Cuadro 14. Estadísticos Descriptivos en SPSS, cuestionario



3.6.2.3 Nivel 3. Representación Gráfica.

Después de obtener los resultados sistematizados y visualizados en las tablas, se representan estos valores en gráficos de barra de frecuencia. Estos gráficos permiten representar cada variable en forma de barras para obtener una visión general sobre el desarrollo de las competencias digitales de los participantes, con el fin de inferir tendencias sobre este aspecto objeto de estudio.

En el software EXCEL, se obtuvieron las siguientes representaciones gráficas para las dimensiones del cuestionario. La figura 5, representa gráficamente la dimensión apropiación de las TIC: componentes TIC.

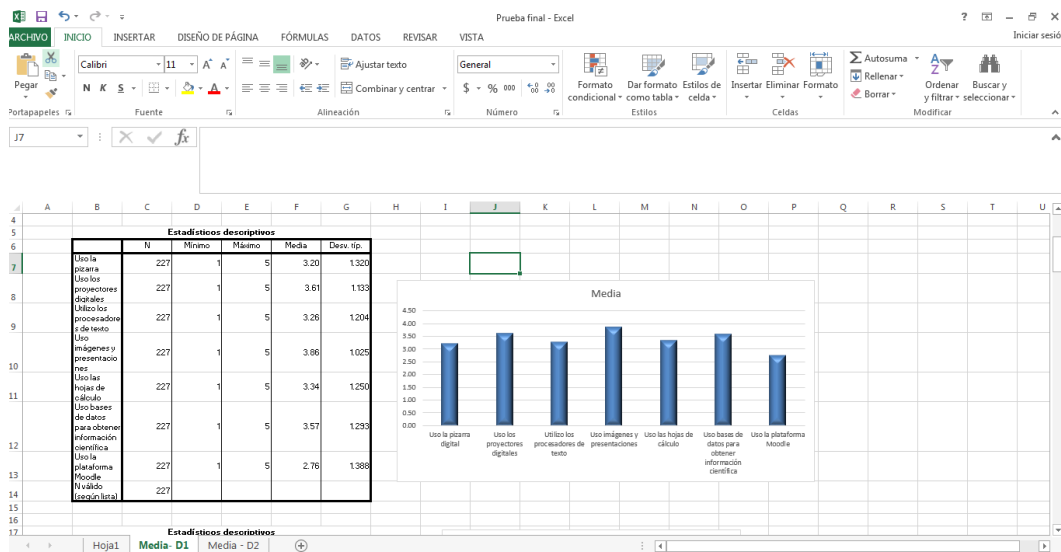


Figura 6. Representación gráfico de frecuencias, cuestionario

Referente a todos los gráficos de barras de frecuencia de cada una de las dimensiones específicas del cuestionario, se describen detalladamente en el siguiente apartado sobre resultados y discusión.

3.7 Software de Apoyo para el Análisis de los Datos

Durante el proceso de análisis de los datos cuantitativos se utilizó como herramienta de apoyo el software SPSS, versión 21.0, (IBM, Inc). Seleccionado, por tratarse de un software apto para el manejo de grandes volúmenes de información cuantitativa y por su facilidad para ser usado en el idioma español, lo cual facilita su manipulación. Este software contiene todo el paquete estadístico necesario y requerido para realizar el análisis descriptivo de los datos obtenidos del cuestionario.

Para el análisis de los datos obtenidos de las entrevistas y los grupos de discusión se utilizó como herramienta de apoyo el software Atlas Ti, versión 7.0 (Scientific Software, Inc). Se trata de un paquete informático especializado que contiene las herramientas requeridas para el

análisis de datos de naturaleza cualitativa, lo cual, ayuda al investigador en el proceso de interpretación y comprensión de la información.

3.8 Caracterización del Contexto, la Población y Muestra

3.8.1 El Contexto: La Universidad Francisco de Paula Santander.

La Universidad Francisco de Paula Santander – UFPS (sede principal), se encuentra localizada en el nororiente colombiano, Barrio el Colsag, ubicado en la ciudad de San José de Cúcuta, capital del Departamento de Norte de Santander. Es una institución de educación superior creada en el año 1964 (ordenanza numero 37) y oficializada por el decreto 323 del 13 de mayo de 1970 expedido por la Gobernación del Departamento Norte de Santander.

Según el Ministerio de Educación Nacional, la UFPS es una universidad de carácter público con régimen especial y autonomía: académica, administrativa y financiera (Ley 30 de 1992). Los órganos de dirección normativa de la institución corresponden al: Consejo Superior Universitario que expide la normatividad a través de acuerdos y el Consejo Académico que expide la normatividad a través de resoluciones.

La UFPS, se propone como objetivo ser reconocida a nivel nacional por la calidad en la formación de profesionales y el compromiso de mejoramiento continuo en la búsqueda de la excelencia de sus procesos de docencia, investigación y proyección social. En este sentido, determina en su Proyecto Educativo Institucional (Acuerdo 081 de 2007) los siguientes principios fundamentales que pretende alcanzar:

- Desarrollar una cultura de calidad y mejoramiento continuo para lograr la excelencia y responder de manera pertinente a la sociedad a través de sus procesos de docencia, investigación y extensión.

- Evidenciar prácticas pedagógicas dinámicas donde maestros y estudiantes se conviertan en transformadores de la realidad y constructores de procesos de calidad para la acreditación de alta calidad.
- Desarrollar nuevo conocimiento a través de la construcción permanente del currículo para la formación integral del estudiante.
- Construir ciencia, tecnología y sociedad desde una cultura académica que conlleve la apropiación de la identidad y el sentido de pertenencia institucional.
- Desarrollar una política de Bienestar Universitario integral que incluya a estudiantes, docentes, administrativos y egresados como apoyo a su formación holística y la pertenencia institucional.
- Establecer políticas que faciliten el tránsito de estudiantes y docentes en las mejores universidades del mundo, en el marco de la globalización para fortalecer el proceso de internacionalización institucional.

Como Misión, la UFPS se propone trabajar por el mejoramiento continuo y la calidad en los procesos de docencia, investigación y extensión, en el marco de estrategias metodológicas presenciales, a distancia y virtuales, cuyo propósito fundamental es la formación integral de profesionales comprometidos con la solución de problemas del entorno, en busca del desarrollo sostenible de la región. La Visión de la institución es, ser reconocida a nivel nacional por la alta calidad, competitiva y pertinencia de sus programas académicos, la generación de conocimiento, la transferencia de ciencia y tecnología, y la formación de profesionales con sentido de responsabilidad social, utilizando estrategias metodológicas presenciales, a distancia y virtuales, que faciliten la transformación de la sociedad desde el ámbito local hacia lo global.

3.8.2 La Población: Estudiantes de Licenciatura

La presente investigación aborda como población a los estudiantes y docentes que se encuentran adscritos a los planes de estudio de Licenciaturas pertenecientes a la Facultad de Educación, Artes y Humanidades de la Universidad Francisco de Paula Santander (Sede Cúcuta), como se describe en la siguiente tabla. Las áreas de conocimiento de los planes de estudio de las Licenciaturas corresponde a: Matemáticas y Ciencias naturales que se ofertan en la modalidad presencial. Informática, Educación Básica y Educación física, se ofertan en la modalidad a distancia (Tabla 14).

Cuadro 15. Población: Estudiantes de Licenciatura.

Modalidad	Plan de estudio	Población
Presencial	Matemáticas	282
	Naturales	109
Distancia	Informática	54
	Ed. Física	6
	Ed. Básica	2
TOTAL		453

3.8.3 La Muestra: Criterios de selección.

Para la selección de la muestra, se tomaron en cuenta los siguientes criterios, de acuerdo con el objeto de estudio y los objetivos de la presente investigación:

3.8.3.1 La selección del Contexto.

Como contexto de la investigación, se eligió la Universidad Francisco de Paula Santander (Sede Cúcuta) dada la vinculación profesional y laboral con el investigador. Esta selección hace posible que se lleve a cabo de manera real y dinámica la relación sujeto – objeto, en relación al

espacio, tiempo y recursos: físicos, humanos, económicos y materiales. Esto, con el fin de obtener un acercamiento adecuado y oportuno con cada uno de los procesos investigativos y sociales que se pretenden estudiar.

3.8.3.2 La selección de los participantes.

Selección de Estudiantes. Dado que la presente investigación pretende orientar (de manera teórico – metodológico) el desarrollo de competencias digitales en los docentes en formación inicial, se establece como criterio trabajar con los estudiantes de los planes de estudio de Licenciaturas. Todos los estudiantes participantes debían contar con la disponibilidad, voluntad y tiempo para desarrollar las actividades requeridas durante el proceso investigativo. Así mismo, debían estar matriculados de manera formal en su respectivo plan de estudio y estar asistiendo a clase regularmente con los docentes participantes de la investigación para poder contrastar la realidad presentada por cada uno de ellos.

Selección de Docentes. Se establece como criterio para la selección de los docentes participantes de la investigación, aquellos que tienen formación profesional en el área según el plan de estudios donde laboran. También, se estableció que contaran con más de dos años de experiencia docente en la Universidad, con la disponibilidad, voluntad y tiempo para desarrollar las actividades requeridas.

3.8.3.3 Criterio de Habilidades Tecnológicas

De acuerdo con el objeto de estudio, no se tuvo como criterio indispensable para la selección de los participantes (docentes – estudiantes) sus conocimientos o habilidades en torno al manejo de las tecnologías y/o su uso en el proceso de enseñanza y aprendizaje del área.

3.8.4 El Muestreo

3.8.4.1 Procedimiento Muestral para Entrevistas y Grupos de Discusión.

Para la técnica de la entrevista y los grupos de discusión, se realizó un procedimiento muestral de tipo no probabilístico, accidental o por conveniencia. Esto, porque el proceso que se siguió para seleccionar los informantes no se corresponde con fórmulas de probabilidad (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). En este caso, para la selección de los individuos se consideraron como criterios los aspectos descritos anteriormente. El siguiente Tabla 15, describe específicamente la muestra seleccionada:

Cuadro 16. Informantes Clave Entrevista y Grupos de Discusión

Técnica de recolección de datos	Participantes
Entrevistas	7
Grupo de Discusión 1. Docentes	9
Grupo de Discusión 2. Estudiantes	13

En total, se contó con la participación de 20 informantes clave entre docentes y estudiantes que participaron en la realización de las entrevistas y los grupos de discusión. En este caso, algunos docentes que participaron en la entrevista, también participaron en los grupos de discusión.

El proceso desarrollado durante las entrevistas y los grupos de discusión consistió en: la toma de decisiones iniciales (sobre sitios, tipo de información, tiempos, personas, sucesos, lugares) que guiados por el objeto de estudio del proyecto determinaron la acumulación inicial de datos. Una vez desarrollado este proceso, se ajustaron las decisiones tomadas inicialmente de acuerdo a la evolución de los datos para generar tantas categorías como fuera posible, luego, se realizó la densificación y saturación de estas categorías. Haciendo uso de las comparaciones constantes se determinaron las propiedades y dimensiones de las categorías, lo que permitió

posteriormente visibilizar las diferencias entre ellas y especificar sus rangos de variabilidad. Este proceso fue realizado de manera sistemática para asegurar la consistencia de cada una de las categorías permitiendo que se desarrollaran de manera completa.

3.8.4.2 Procedimiento Muestral para el Cuestionario.

La oficina de División de Sistemas proporcionó el listado de estudiantes que se utilizó como marco muestral para la adopción del criterio sistemático de selección, además de considerarse otros criterios como: su voluntad para colaborar con la investigación, la facilidad para acceder a cada uno de estos participantes, entre otros criterios descritos en el apartado anterior. En consecuencia, se procedió a calcular el tamaño de la muestra considerando los elementos del Muestreo Estratificado.

Se establece que la población N corresponde a la Facultad de Educación, Artes y Humanidades UFPS (Cúcuta), la cual se subdivide en cinco estratos de tal manera que $N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_5 \dots + N_k$. Dado que se busca obtener una muestra de tamaño n de la población inicial, se selecciona de cada estrato o programas académicos, una muestra aleatoria, de tal forma que $n_1 + n_2 + n_3 + n_4 + n_k = n$. En este caso, se realiza un muestreo de cada uno de los estratos o programas académicos señalados anteriormente, ya que dicha relación no es proporcional a su representación en la población total para la Facultad. Los elementos de la población no tienen la misma oportunidad de ser incluidos en la muestra. La misma fracción de muestreo no se aplica a cada estrato.

El marco muestral completo de los 453 estudiantes de estos cinco (5) programas, quedó conformado con una muestra aleatoria de estudiantes, tal y como se muestra en el siguiente Tabla 16:

Cuadro 17. Muestra Cuestionario

Modalidad	Plan de estudio	Muestra
Presencial	Matemáticas	147
	Naturales	47
Distancia	Informática	29
	Ed. Física	3
	Ed. Básica	1
TOTAL		227

Al terminar la recolección de los datos del cuestionario, se contó con una muestra total de 227 estudiantes que participaron como informantes clave. La recolección de la información se realizó durante el primer semestre académico del 2019, con los grupos pertenecientes a los planes de estudio de Licenciatura modalidad presencial y distancia.

3.9 Diseño de la Investigación

3.9.1 Fases y Etapas

De acuerdo con Gurdíán-Fernández (2007), el diseño de investigación se debe plantear siguiendo cuatro orientaciones básicas para su configuración: (1) acercarse lo más detallado posible al objeto de estudio para poder comprenderlo e interpretarlo profundamente; (2) capturar fielmente los hechos e informaciones que se recolectan; (3) los datos deben ser descriptivos; y (4) ser referentes de los informantes clave y el contexto. En este contexto, a continuación se explicita el proceso a seguir de forma secuencial y articulado a los propósitos investigativos que se pretenden lograr.

El diseño de investigación se plantea desde el desarrollo de fases y etapas. Las fases comprenden el desarrollo de los métodos y las etapas son las actividades que se realizan para

sistematizar la información y alcanzar los objetivos propuestos en cada fase. La siguiente figura 6, presenta el diseño de investigación seguido con la descripción de sus fases y etapas.

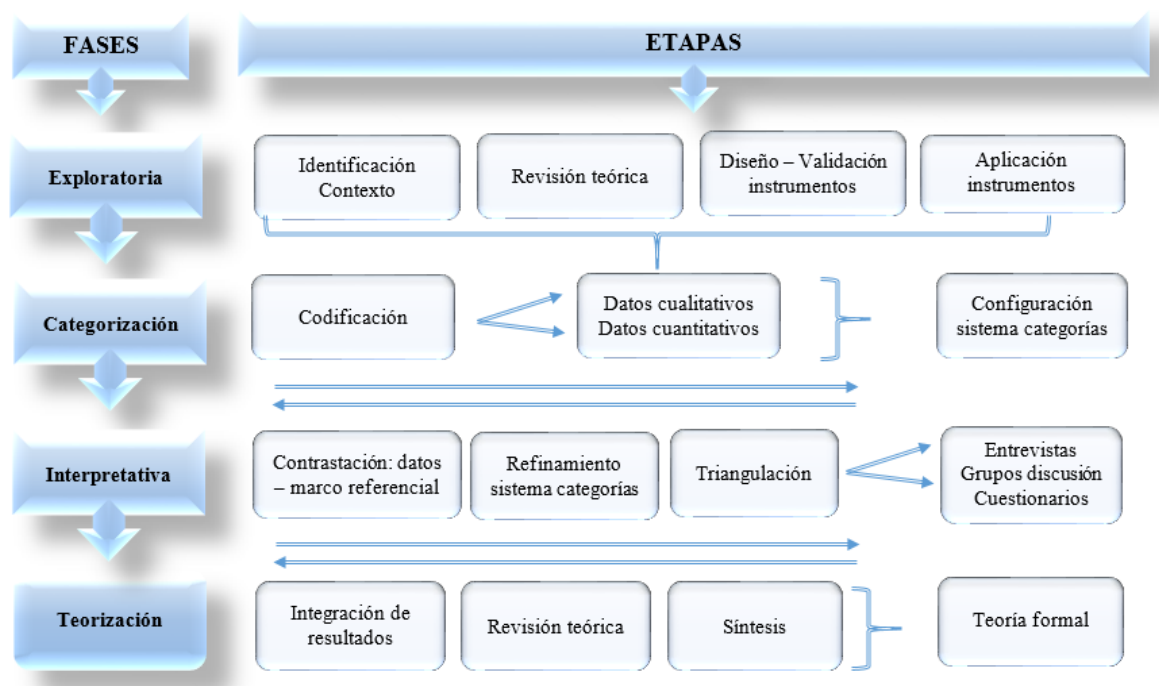


Figura 7. Diseño de investigación, fases y etapas.

3.9.1.1 Fase exploratoria.

Tiene como propósito identificar el contexto y los participantes que van a participar como informantes clave en el estudio. También se identifican las características de los sujetos de acuerdo a los criterios establecidos. Se lleva a cabo de manera presencial, con cada uno de los participantes voluntarios. Inicialmente se acordó el lugar, fecha y hora de encuentro, y se acudió sin ningún contratiempo. Todos los encuentros se realizaron cara a cara, dentro de la institución educativa, en los salones de clase, con permiso previo y acordado con el docente. Anterior a la recolección de datos se firmó el acta de consentimiento informado. Esta fase se describe a partir del desarrollo de cuatro etapas:

Etapa 1. Identificación de participantes y contexto

Etapa 2. Revisión teórica inicial

Etapas 3. Diseño, validación de instrumentos (cuestionario, protocolos de entrevistas).

Etapas 4. Aplicación de instrumentos (Recolección de datos).

3.9.1.2 Fase de categorización.

Se centra en la transcripción y codificación de la información (cualitativa – cuantitativa), lo cual se lleva a cabo en dos etapas. En la primera, se realiza el procesamiento de la información con el uso del software Atlas ti y SPSS, de acuerdo con la naturaleza de los datos. Seguidamente se procede a fragmentar la información en unidades temáticas para asignarles un código que las representa (codificación abierta, selectiva). Posteriormente, se agrupan los códigos que se asocian conceptualmente por sus propiedades y se les asigna un atributo que permite configurar el sistema de categorías. Este proceso se realiza en dos etapas:

Etapas 5. Codificación de la información (datos cualitativos – cuantitativos).

Etapas 6. Configuración del sistema de categorías.

3.9.1.3 Fase interpretativa.

Tiene como propósito aclarar y fijar la categorización realizada para posteriormente, desarrollar el proceso de comprensión e interpretación. En este sentido, se contrastan los datos sistematizados con los referentes teóricos iniciales, se realiza el refinamiento del sistema de categorías y el proceso de triangulación de la información (datos cualitativos – cuantitativos).

Etapas 7. Contratación de los datos con el marco teórico referencial

Etapas 8. Refinamiento de la categorización.

Etapas 9. Triangulación de la información.

3.9.1.4 Fase de teorización.

Se centra en la integración de la información obtenida de diferentes fuentes (cuantitativa – cualitativa) para identificar tensiones y convergencias entre los datos objeto de estudio y de esta forma determinar elementos que permiten configurar y densificar las categorías centrales.

Se formulan conjeturas relacionando la información proveniente de la aplicación de diferentes técnicas. Seguidamente, se lleva a cabo una discusión teórica con respecto a la información obtenida la cual es constante durante esta fase. En la última etapa, se organiza y representa conceptualmente la información a través de una nueva forma de mirar la realidad estudiada (teoría formal). Las etapas se describen como:

Etapa 10. Integración de resultados

Etapa 11. Revisión teórica.

Etapa 12. Síntesis – Teoría formal.

CAPITULO 4. HALLAZGOS Y DISCUSIÓN

4.1 Triangulación de la información

De acuerdo con los propósitos educativos se lleva a cabo el proceso de triangulación metodológica. Este proceso “pretende obtener una visión más completa de la realidad, no a través de dos miradas, sino utilizando ambas orientaciones en el estudio de una única dimensión de la realidad” (Sandín, 2003, p.43). Procedimentalmente, consiste en integrar los métodos de investigación desarrollados, en una misma parcela o convergiendo los datos para dar validez y captar la esencia del objeto de estudio.

El proceso seguido como triangulación de la información consistió en: (1) identificar las unidades de significado comunes de acuerdo al sistema de categorías emergentes del análisis de documentos sobre políticas, las entrevistas y los grupos de discusión, en relación a las variables del cuestionario. Seguidamente (2) se registra esta información en una matriz de dos columnas en las que se indican las unidades de significado correspondiente a las categorías centrales y comunes, y los tipos de instrumentos aplicados para detectar la convergencia de las categorías centrales en cada uno de estos instrumentos.

La siguiente Tabla 17, muestra los resultados obtenidos en relación al sistema de categorías emergente de cada uno de los instrumentos aplicados y las categorías centrales resultantes de este proceso. Los espacios que están marcados con una X describen los resultados de la triangulación obtenidos al relacionar los elementos de las filas (categorías), con las columnas (instrumentos) respectivamente.

Cuadro 18. Resultados Triangulación Metodológica

UNIDADES DE SIGNIFICADO		INSTRUMENTOS		
Categoría	Subcategoría	Documentos políticos	Entrevistas - grupos discusión	Cuestionario
Sociedad Digital	Gobierno Digital	X		
	Ciudadanía Digital	X		
	Políticas Digitales	X		
	Concepto TIC		X	
	Mediación tecnológica educativa			
Planeación Curricular	Apropiación de las TIC		X	X
	Principios Curriculares	X		
	Fundamentos Pedagógicos	X		
Prácticas Formativas con TIC	Contexto formativo	X		
	Competencias TIC	X	X	
	Mediación Docente	X	X	
	Estrategias de Gestión del conocimiento	X		
	Niveles de integración	X		
	Metodología educativa a través de las TIC en el aula			X
	Evaluación mediada			
Instituciones innovadoras	Actitud ante las TIC en la Educación		X	X
	Sistema educativo de autogestión	X		
	Escenarios tecnológicos de aprendizaje	X	X	
	Procesos de mejoramiento continuo	X		
	Enfoque de innovación TIC		X	
	Adaptación pedagógica pertinente			
	Formación del profesorado en TIC		X	X

Posterior a este proceso, (3) se realiza una descripción de cada uno de los aspectos referidos con una X, lo cual permite configurar el sistema de categorías final. En el siguiente apartado sobre hallazgos y discusión se presenta la descripción de este proceso.

4.2 Análisis Inductivo del Contenido de las Entrevistas y Grupos de Discusión

Este apartado se desarrolla desde la orientación metodológica del enfoque de inducción analítica, el cual admite presentar los resultados a partir del siguiente orden: 1) conformación de categorías centrales, 2) descripción de subcategorías, 3) descripción de códigos. En este sentido, se presentan a continuación, los resultados obtenidos de las técnicas del análisis de contenido, las entrevistas y los grupos de discusión.

4.2.1 Categoría 1: Sociedad Digital

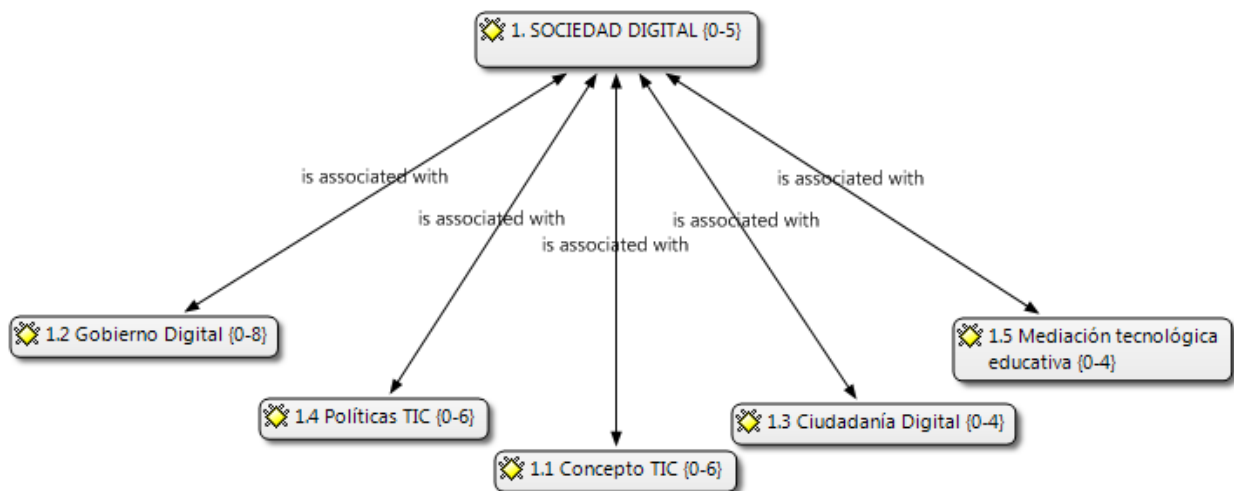


Figura 8. Categoría 1: Sociedad Digital

Del análisis de los datos, en este contexto educativo, emerge la categoría de Sociedad Digital, la cual se compone de las siguientes subcategorías: Gobierno digital, Políticas TIC, Concepto TIC, Ciudadanía Digital y Mediación tecnológica educativa.

4.2.1.1 Subcategoría: gobierno digital.

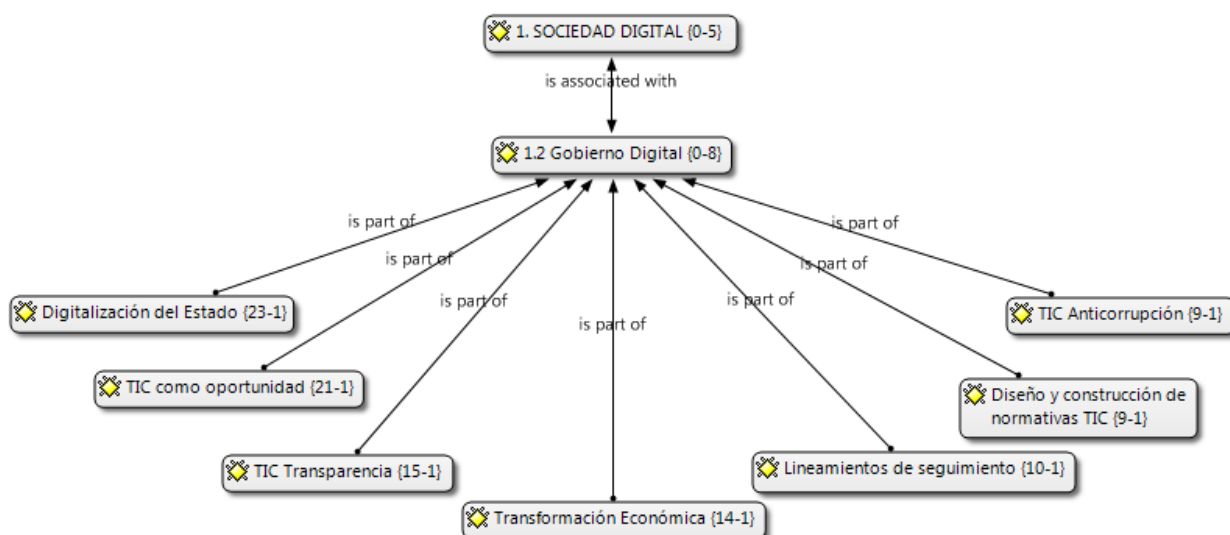


Figura 9. Subcategoría: Gobierno digital.

Así, la comprensión de la categoría de gobierno digital se conforma por los códigos: a) Digitalización del Estado, b) TIC como oportunidad, c) TIC transparencia d) Transformación Económica e) Lineamientos de seguimiento f) Diseño y construcción de normativas y g) TIC anticorrupción.

El código de **a) Digitalización del Estado** se refiere a un conjunto de condiciones y actividades que se plantean desde el Estado, a nivel nacional y local, orientadas hacia la transformación digital, que afectan en primera instancia al sector público y que pueden extender su influencia a ámbitos privados. De igual manera, este código encierra la respuesta a la pregunta por cómo la administración estatal facilita la incorporación de las tecnologías digitales y adelanta su propia transformación digital. Los resultados del análisis muestran que la digitalización del Estado inicia con la creación de un marco normativo enfocado en la necesidad de garantizar requerimientos de infraestructura y fomentar los procesos digitales administrativos.

Tal como lo muestra la siguiente cita, PNT5 “*un marco legal más robusto y menos disperso logrará la automatización en los procesos, la digitalización de servicios y la optimización de sistemas de gestión (...)*” (MinTIC, 2018, p. 9). Se trata entonces de crear las condiciones para que los diferentes sectores de la sociedad, participen de las nuevas posibilidades de relacionarse con el Estado y, al mismo tiempo, PNT5 “*emprendan un cambio en sus actividades, productos y procesos, (...)*” (MinTIC, 2018, p. 9). Por lo demás, se espera que la digitalización del Estado favorezca la transformación y permita acceder a los diferentes servicios digitales.

Por otro lado, cabe anotar que el impulso de normativas TIC debe favorecer el aumento de la productividad y la eficiencia, así como el mejoramiento de la competitividad y una mayor transparencia. Así, el Estado colombiano trabaja en profundización de procesos sistemáticos que faciliten el uso de datos digitales para la gestión del gobierno, el aumento en la articulación de entidades Estatales que comparten y enriquecen sus bases de datos, además la revisión de las dificultades y problemáticas para agilizar los trámites de los distintos entes gubernamentales, permitir el seguimiento y la interacción ágil entre ciudadano-Estado.

Si bien, la intención consiste en establecer espacios de participación ciudadana, permitir la gestión del gobierno a partir de datos actualizados y con ello cerrar brechas digitales, también es de esperar que el impacto y la implementación de las TIC sucedan de manera desigual, tal como lo han mostrado diferentes autores (Cabero, 2015). En este sentido, es claro que la implementación de políticas públicas TIC requiere la promoción de estrategias de monitoreo que permitan hacer seguimiento a nuevas y posibles situaciones en las que existan brechas digitales.

Entretanto, el Estado Colombiano se dirige hacia la inter-operatividad entre entidades públicas y hacia la construcción de una carpeta ciudadana digital cada vez más completa y actualizada, orientada hacia los procesos de autenticación digital. Las citas, muestran que el país presenta resultados positivos en la accesibilidad y disponibilidad de los datos al obtener una calificación de 0.3 sobre 0.33 (MinTIC 2018; OCDEC, 2022), sin embargo, en los procesos de gestión digital Colombia desde el año 2010 ha perdido 30 posiciones en el E-Government Index (MinTIC, 2018). Lo anterior implica, que si bien, se han identificado las líneas de trabajo en la digitalización Estatal, en términos concretos hace falta que se lleven a cabo dichas acciones para

que aumente la articulación encaminada a la solución de problemas, la eficiencia institucional, el fortalecimiento del gobierno, el seguimiento, la transparencia y la seguridad.

El código de las **b) TIC como Oportunidad**, se define por el carácter oportuno de la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en el campo educativo. Recoge expectativas optimistas, resultados convenientes o esperados, producto de la integración tecnológica dentro del ámbito formativo en la que coinciden tanto el gobierno como los docentes en ejercicio y docentes en formación inicial.

Por otra parte, desde las políticas Estatales se reconoce el potencial de las TIC para fomentar los procesos de participación democrática, formación de ciudadanía, así como el reconocimiento y la participación de minorías. De igual manera, para la cualificación, eliminación de brechas digitales y la creación de nuevas oportunidades sociales y económicas. En este orden de ideas, se propende por la consolidación de una política coherente para integrar las tecnologías de la información y de la comunicación en el sistema educativo, en tanto se consideran un instrumento eficaz para, PNE2 “*propiciar equidad, amplitud de oportunidades educativas y democratización del conocimiento*”; con un fuerte potencial para, “*el uso de diversos ambientes que permitan desarrollar procesos de aprendizaje y gestión del conocimiento*” PNE2. (MEN, 2013, p. 4).

Ahora bien, en cuanto a los docentes reconocen el poder de la tecnología para transformar las prácticas hacia la innovación educativa y la apropiación, para abrir nuevas posibilidades de interacción y para asumir el rol de facilitadores del aprendizaje. Así mismo, encuentran interesante y necesario el desarrollo de habilidades para el trabajo colaborativo, autorregulación, gestión e investigación en los procesos de aprendizaje. De igual forma, ven en las TIC una capacidad para adelantar procesos de seguimiento y retroalimentación que correspondan con una educación más personalizada.

Respecto a la formación de docentes se identifican opciones tecnológicas para el ejercicio de la práctica, tales como el fortalecimiento de los canales de consulta, así como asesoría pedagógica y técnica, para apoyar la implementación de recursos TIC en el aula y extender las posibilidades para la creación de ambientes de aprendizaje. En síntesis, tanto el Estado, como los docentes en ejercicio y los docentes en formación inicial, perciben en la incorporación de

las TIC fundamentalmente la oportunidad de formación y el desarrollo de capacidades que permita mejorar las condiciones y potencialidades humanas. En este sentido, las TIC como oportunidad asignan al Estado la mayor responsabilidad para el desarrollo del empoderamiento ciudadano y para la creación de oportunidades a través de las cuales los sujetos puedan aportar de forma activa en el desarrollo y mejoramiento del país. Se espera que para el 2026 los recursos destinados a la educación aumentan de manera continua y mantengan el carácter prioritario para los gobiernos, focalizándolos a la calidad, gratuidad, investigación y transparencia en el sistema educativo.

El código **c) TIC y Transparencia**. El gobierno digital está definido por los lineamientos, estrategias y acciones planteados a partir de la implementación de las TIC con el fin de evitar la corrupción. En este sentido, la propuesta es muy dinámica y se fundamenta en esencia, en la publicación de información, la contratación y ejecución de los planes de acción para adelantar seguimiento y participación ciudadana. De este modo se efectúa doble función, en primer lugar, se busca el perfeccionamiento de la transparencia con el empoderamiento del ciudadano y su participación en la gestión del gobierno. De otro lado, se pretende alcanzar el acceso a la información y su divulgación como acciones directas contra la corrupción. Por esta razón, se plantean estrategias orientadas hacia la gestión de riesgo de corrupción a partir de tres componentes: *“la construcción de un mapa de riesgos de corrupción, el fortalecimiento de las relaciones Estado-Ciudadano (...)”* (PNTIC4) (MinTIC, 2018, p. 13) y *“la consolidación del Estado social de derecho”*. (PNTIC4) (MinTIC, 2018 p.14). Lo cual permite el *“afianzamiento de los espacios de rendición de cuentas y de respuesta ante las solicitudes ciudadanas”*; y el *“Fortalecimiento de la confianza en la Institucionalidad”*. (PNTIC5) (MinTIC, 2019, p. 3).

De esta manera, se espera que la integración tecnológica afiance dichos componentes en cuanto al seguimiento ciudadano y al aporte de nuevos datos estadísticos para el seguimiento de procesos.

A partir de lo anterior, es significativo comprobar que la articulación entre transparencia y tecnología fundamenta su éxito en la aplicación de las herramientas tecnológicas y comunicativas. En este mismo sentido, es necesario destacar que las TIC proveen datos e informaciones que las TIC proveen datos e informaciones que posibilitan el monitoreo de la

eficacia de las estrategias adelantadas sobre transparencia, al tiempo que permite estudios para vigilar el impacto de las mismas políticas públicas TIC.

El código de **d) Transformación Económica**, este elemento pone de relieve una de las miradas con las que se percibe la incorporación de las TIC. Este sentido, identifica la potencialidad de la tecnología para crear nuevas posibilidades de desarrollo económico, social y cultural con el fin de alcanzar el progreso humano para todos los colombianos.

De igual forma, este elemento parte de la convicción que la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación aumenta la productividad, la innovación y el acceso a la información, así mismo, favorecen la optimización de procesos y permiten encontrar nuevos productos o servicios. No obstante, se reconoce que si bien, las TIC constituyen un soporte fundamental no son el eje de la transformación, sino que tal descansa en la formación de las personas, en el desarrollo de las competencias digitales, habilidades y conocimientos.

En cuanto al ámbito formativo, se considera la educación como “*poderosa herramienta de transformación de la sociedad*”. (PNE1) MEN, (2017). Así lo reconocen las diferentes citas, “*La educación, además, repercute en el desarrollo social, económico de las naciones, al ser un motor de equidad, movilidad social y fortalecimiento de la institucionalidad*”, (PNTIC5) (MinTIC, 2019, p.11). En este sentido, la educación contribuye a garantizar el cumplimiento de los derechos económicos, sociales y culturales.

En este orden de ideas, los documentos de políticas educativas TIC plantean que, como herramientas para la transformación económica, estas tecnologías de la información y las comunicaciones apoyan la orientación de la educación hacia el mejoramiento continuo y la equidad. Esto con el fin de crear condiciones de posibilidad que permitan compensar las desventajas socioeconómicas con oportunidades de desarrollo humano, económico y de cohesión social para los jóvenes.

Por lo tanto, dichas políticas proponen inversiones en infraestructura educativa y tecnológica y, al mismo tiempo, promueven la profesionalización de maestros al enfatizar en la

formación tecnológica y en la extensión de la gratuidad que alcanza los tres niveles básicos de educación formal (preescolar, básica y media). Sobre esto, se espera que también alcance el nivel universitario de pregrado para así superar las barreras que impiden a los padres llevar a sus hijos a la escuela.

A su vez, se pretende que la educación participe de los procesos de transformación económica promoviendo aprendizajes y competencias que permita a los futuros profesionales desenvolverse activamente dentro de la sociedad digital, globalizada y estén en capacidad de adelantar acciones de emprendimiento. Según Rocío Rueda (2018), si bien la tecnología ingresa al ámbito educativo, esto se hace en relación con el aprovisionamiento de infraestructura y conectividad. Prueba de ello son los indicadores centrados en estadísticas de cobertura de infraestructura tecnológica. Aunque también se aborda formación de docentes y gestión de contenidos estos componentes no muestran evidencias de acción social.

Dentro de la subcategoría de gobierno digital, el código de **e) lineamientos de seguimiento** se define a partir del conjunto de orientaciones, estándares, guías y estrategias que buscan consolidar y fortalecer la cultura del reporte, el análisis y uso de datos con el fin de aumentar la gestión de recursos y proyectos que mejoren la productividad. El seguimiento inicia con la introducción de las TIC en los procesos de planeación estratégica de las diferentes entidades públicas y continúa con la verificación de porcentajes de implementación y cumplimiento de metas.

Puesto que contar con la información es fundamental, la consulta de datos y los reportes son importantes para la toma de decisiones y para la evaluación de los procesos. Por lo tanto, se desarrollan estrategias para estimular tanto el acceso como el uso de la información, implementar procesos más robustos y estandarizados que eviten la pérdida de recursos y mejoren la optimización de tiempos de manera que es en este orden de ideas como se construyen los mecanismos de monitoreo y de evaluación correspondientes. De esta forma, el uso de las TIC constituye un instrumento fundamental para mejorar la gestión pública, para perfeccionar el seguimiento de las políticas educativas TIC y para potenciar la relación del Estado con los ciudadanos.

El código **f) Diseño y construcción de normativas TIC**. Este elemento define la forma en que se construyen las normativas TIC y cuáles son las principales características para su diseño. En un primer momento, la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación en el sector educativo se adelantó principalmente por iniciativa de las políticas educativas TIC antes que por los docentes. Por otro lado, es de anotar que la orientación de las políticas TIC en Colombia está dirigida a tres puntos fundamentales, a saber, conectar a todos los colombianos, principalmente a aquellos que no han podido acceder a las tecnologías; crear y fortalecer habilidades digitales en todos los ciudadanos y, por último, fortalecer el desarrollo social y económico (PNTIC4) (MinTIC, 2018).

En la primera etapa, por ejemplo, enfatiza en suplir las necesidades de infraestructura digital, equipos y redes. Así, se utiliza el concepto de ecosistema digital compuesto por diferentes elementos, lo que incluye aquellos relacionados con la prestación del servicio como insumos, infraestructura, servicios TIC de telecomunicaciones, interfaz y usuario. Así mismo, se adelantan diferentes programas para extender el acceso.

Por otro lado, en la segunda etapa, se facilitan los procesos de divulgación, recopilación, recopilación, consolidación de información gracias a la puesta en marcha de una plataforma tecnológica robusta, dinámica y flexible. De igual manera, las políticas TIC cuentan con los aportes de la ciudadanía. Cabe resaltar que este carácter incluyente atiende las diferencias individuales, la diversidad de situaciones y la participación general de modo más equitativo para eliminar la exclusión y facilitar la conexión de toda la población, aunque no dejan de lado la intención de procurar el acceso para todos, fortalecer la cualificación en competencias digitales y la construcción del desarrollo social y económico. No obstante, la participación social diversifica las estrategias y programas que atienden a diferentes grupos sociales y enfatiza en la urgencia de perfeccionar la formación de habilidades digitales para toda la ciudadanía.

Así mismo, la tecnología desempeña un rol activo en el diseño y construcción de las normativas al hacer posible los procesos de medición, monitoreo y evaluación de políticas y programas TIC. Además, aporta información sobre la pertinencia de dichas políticas y sobre el

impacto en la formación de competencias, la eficacia de los programas y las debilidades o vacíos.

De esta forma, entre las principales características se encuentra, el reconocimiento del potencial de las TIC para facilitar y extender los procesos de comunicación e información; el aprendizaje y desarrollo de conocimientos; la participación ciudadana y el empoderamiento, así como el desarrollo social y económico de los jóvenes y de todos los seres humanos a lo largo de la vida. Otra característica distintiva es la formación y calidad del docente como factor fundamental en la educación y, por lo tanto, la formación prioritaria de docentes frente a la implementación pedagógica de las TIC en los procesos de aprendizaje. Así mismo, la necesidad de adelantar impactos y estrategias eficaces que perseveren en el tiempo y que respondan pertinencia a las necesidades de formación hace parte de este aspecto de construcción de normativas TIC, lo mismo que la incorporación de la evaluación como estrategia de mejoramiento que mida el impacto de las políticas y determine la distancia entre lo propuesto y los desarrollos concretos.

El código **g) TIC anticorrupción**, se define a partir de las potencialidades y desafíos frente al fenómeno de la corrupción. Así, se reconoce que las tecnologías de la información y la comunicación son una herramienta para facilitar el control de conductas contrarias a la legalidad. En este orden de ideas, la búsqueda de mayor eficiencia administrativa a través de la digitalización de trámites y procesos puede mejorar el desarrollo del sistema y facilitar las acciones de seguimiento y de denuncia. Así mismo, incentiva la productividad laboral y la competencia, en la medida en que promueve la asignación eficiente de recursos, generando mayor transparencia en los mercados. De esta manera, como estrategia principal se propone la conformación de veedurías ciudadanas que inspeccionen, vigilen, controlen y verifiquen la ejecución de los recursos de los proyectos realizados para garantizar la transparencia en las inversiones.

Por otro lado, el uso de las TIC, requieren el desarrollo de competencias digitales orientadas no sólo a las capacidades y habilidades del procesamiento de la información, sino al ejercicio de acciones seguras, pensamiento crítico y ético sobre el uso protegido de la navegación en red.

Por tanto, se requiere la construcción de una ética afianzada en el concepto de ciudadanía digital como responsabilidad de todos.

Frente a los datos, el índice de percepción de la corrupción, que mide la transparencia del sector público, señala que el país bajó del puesto 96 al 99 en 2018 entre 180 países medidos por Transparencia Internacional y obtuvo solo 36 de 100 puntos posibles. El país es superado en la región por Uruguay, Chile, Costa Rica, Cuba, Argentina y Panamá en la medición de transparencia en su sector público. Estas cifras explican la urgencia de orientarse hacia una sociedad digital e industrial por una relación más eficiente, efectiva y transparente entre mercados, ciudadanos y Estado.

4.2.1.2 Subcategoría: Políticas TIC

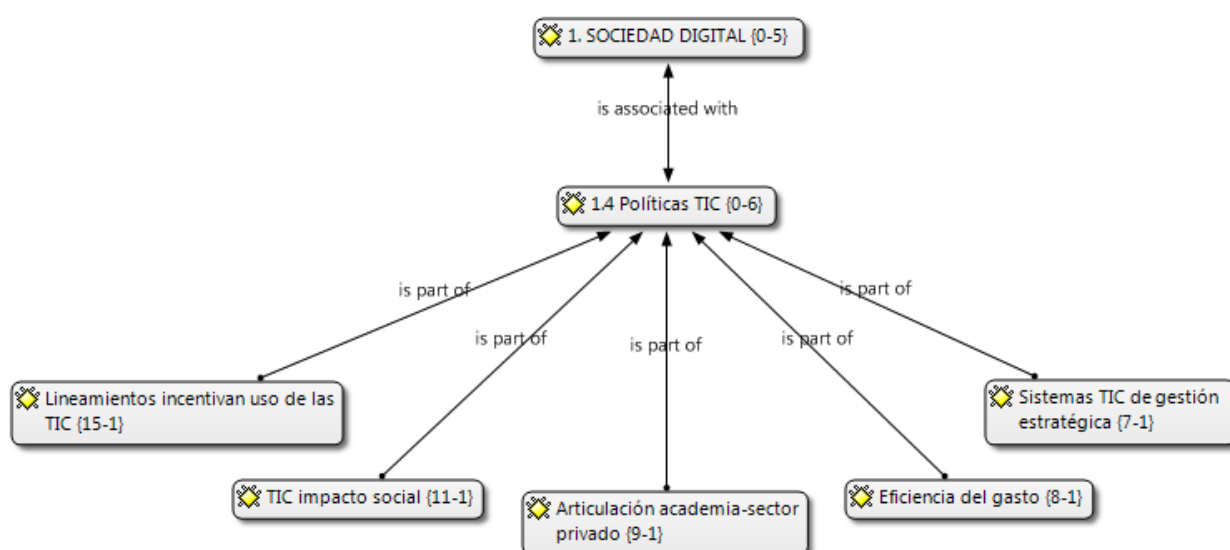


Figura 10. Subcategoría: Políticas TIC

La subcategoría políticas TIC, está compuesta por cinco códigos o lineamientos que incentivan el uso de las TIC, como: TIC impacto social, Articulación Academia-sector privado, Eficiencia del Gasto, Sistemas TIC de gestión estratégica.

El presente código **a) Lineamientos que incentivan uso de las TIC**, define las generalidades de los lineamientos llamados a incentivar el uso educativo de las TIC. Con el sustento de tener “*mejores condiciones de vida, que promueva la innovación, el desarrollo tecnológico e impulse la productividad*” (PNE1) (MEN, 2017a, p.11).

Así, el primero de los lineamientos está orientado a la construcción de una política para la formación de educadores a través de la cual se desarrolle un plan claro de formación docente. En este sentido se pretende que las normativas de capacitación apoyen la utilización de las TIC y fomenten la generación de ambientes de aprendizaje. Por tanto, cobra especial importancia la calidad e integralidad de procesos de formación que articule y “*desarrolle las habilidades disciplinares, pedagógicas, didácticas y socioemocionales*” (PNE1) (MEN, 2017a, p.38) que fortalezcan al docente en su rol dentro del sistema educativo.

Por otra parte, se busca definir y viabilizar un conjunto de incentivos para educadores que les permita mayor movilidad, correspondencia con la dedicación de tiempo, asignación de recursos, reconocimientos y acceso a programas de formación. Esto con el fin de motivar experiencias exitosas en los procesos de enseñanza aprendizaje. Se trata de perfilar un plan integral de bienestar a partir del argumento de reconocer al docente como factor fundamental en el aprendizaje.

Por esta razón, se plantean estrategias para mejorar y fortalecer el sistema educativo que garantice el acceso a las tecnologías en todos los niveles. Para esto, se asume que los lineamientos curriculares deben poseer un carácter de pertinencia y flexibilidad frente a los diferentes contextos. Por su parte, los procesos curriculares, pedagógicos y didácticos deben garantizar desarrollos innovadores, además de la resolución de problemas en el entorno correspondiente y la divulgación de experiencias exitosas de aprendizaje.

Dado que la participación de los docentes en la construcción de lineamientos es esencial, se busca favorecer su participación en foros educativos internacionales y locales, así como en

seminarios y encuentros de investigación que aporten a la capacidad del sistema para servir de instrumento de transformación social.

Entonces, es necesario que la infraestructura digital complemente las estrategias para favorecer la presencia y la permanencia de los educadores en zonas rurales mediante procesos de formación e incentivos que, además de apoyar su desarrollo humano integral, fortalezcan la educación de calidad. Así mismo, y con el apoyo de la tecnología, la educación superior pública está llamada a consolidar su carácter de gratuidad y universalidad, asegurando la cobertura, el acceso, la permanencia y la inclusión de todas las poblaciones.

El código **b) impacto social**, a través de esta dimensión se pretende construir entornos favorables para la masificación de las TIC a toda la población. Está claro que las mejoras tecnológicas tienen poca participación si los ciudadanos carecen de competencias digitales, lo cual reduce directamente las oportunidades sociales y económicas de calidad y crecimiento. Por tanto, el impacto social de las TIC inicia con iniciativas de disposición de infraestructura digital y de formación. Al respecto, la política “El Futuro Digital es de Todos” (MinTIC, 2018) tiene como objetivo disminuir la brecha digital y preparar la transformación hacia la cuarta Revolución Industrial.

Ahora bien, respecto a las estrategias de infraestructura se encuentran los programas llamados de “última milla” (MinTIC, 2018), que buscan facilitar las conexiones desde las redes o antenas principales a los domicilios y, en última instancia, a los ciudadanos. En este sentido, través de incentivos a empresas se promueve la construcción de más redes que permitan el acceso masivo.

Así mismo, se otorgan subsidios a familias y personas sobre distintos planes de conexión fija y móvil con el fin de hacerlos más asequibles. También se disponen de puntos digitales, para diversas comunidades que permiten conexión wifi abierta que para facilitar el acceso de la población a la red y a las páginas institucionales. En síntesis, se busca favorecer la obtención de los servicios de comunicaciones por parte de las personas mediante iniciativas que ayuden, por un lado, a superar las barreras de apropiación y asequibilidad y, de otro, que posibiliten

llevar conectividad a poblaciones y grupos que por razones económicas, sociales, geográficas o culturales no han sido atendidas directamente por el mercado. Se trata entonces, de mejorar la cobertura y aumentar la calidad sin que las TIC se conviertan en un factor divergente en la calidad de vida entre los colombianos urbanos y de mayores ingresos con respecto a aquellos de zonas rurales o de menores ingresos.

De igual manera, se han abierto diferentes programas de formación dirigidos a todos los colombianos que deseen aprender, conocer y mejorar sus habilidades y conocimientos en temas relacionados en competencias digitales, inteligencia artificial. En esta misma vía, se cuenta con portales como colombiaaprende.edu.co, biblioteca-digital del plan nacional del lectura y escritura (PNLE), Pegui plataforma Educativa, aprender digital, para facilitar el acceso a recursos digitales y a comunidades.

Entre tanto, las disposiciones gubernamentales reconocen el potencial de las TIC para promover el bienestar social, por lo que la alimentación de bases de datos y su articulación entre los distintos entes institucionales permite la asignación de recursos y la distribución equitativa de oportunidades. Además, facilita las posibilidades de acceso a diversos programas de calidad y de formación integral atendiendo a los intereses y situaciones de la ciudadanía. Por otro lado, es necesario destacar la incorporación de la IA (Inteligencia Artificial), que se ha pensado como estrategia para facilitar la vida de las personas, especialmente de quienes están en condición de discapacidad e impulsar el crecimiento inclusivo y el desarrollo sostenible.

Las tecnologías están llamadas a facilitar la **c) articulación entre la academia y el sector privado**. En tanto que, las TIC tienen la posibilidad de facilitar el desarrollo de los objetivos de responsabilidad social orientados a la reducción de la pobreza, la construcción de nuevos espacios de formación y la creación de oportunidades laborales, todo ello a partir de la innovación y el compromiso social. Además, de la disponibilidad de infraestructura tecnológica, redes y acceso, se pretende específicamente la formación en competencias digitales, en emprendimiento, administración/gerencia con herramientas TIC, además de la profundización en el desarrollo de la ciencia y la tecnología y una rigurosa reflexión de las ciencias sociales que mantengan la innovación y la sostenibilidad social y económica.

d) Eficiencia del Gasto. En el contexto de la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación surge el interrogante por establecer la mejor manera de hacer que el gasto público se traduzca en resultados más eficaces. Esto debido a que el análisis de las políticas evidencia una insuficiencia en cuanto a la evaluación y al seguimiento de gasto, así como a la eficacia de programas públicos. Tal insuficiencia impide conocer los verdaderos resultados de la inversión y de los esfuerzos estratégicos realizados. En consecuencia, lo anterior se traduce en dificultades políticas y de gestión en el sentido en que hace menos transparente, eficiente y pertinente la tarea de gobernar, al tiempo que disminuyen los beneficios sociales y calidad de los programas. En cuanto a la eficiencia del gasto, se encuentra acciones relacionadas con tres procesos:

El primero de ellos se relaciona con la generación de información fiable y oportuna para lo cual la tecnología cumple un papel fundamental. En este primer proceso se incluye la definición de indicadores de pertinencia y eficiencia. Así como el diseño de estrategias para incorporar la participación de diferentes entes de la sociedad. En el sentido que todos los sectores producen información y, por lo tanto, su disponibilidad puede ser aprovechada, a su vez, por otros sectores.

El segundo, entretanto, se asocia con los procesos de evaluación y seguimiento, es decir, con la evaluación de los efectos de las acciones de intervención y seguimiento de los avances frente a las metas propuestas. De igual forma, se busca conformar veedurías ciudadanas que inspeccionen, vigilen, controlen y verifiquen la ejecución de los recursos, el avance de los proyectos y la calidad de los resultados. Se pretende también diseñar e implementar sistemas de gestión cada vez más rigurosos que permitan realizar la evaluación y seguimiento para determinar con certeza si la orientación de las políticas educativas TIC ha sido la más adecuada en términos de eficiencia y calidad.

Por último, el tercer proceso, se encuentra el ajuste o la construcción de nuevas políticas educativas TIC. A partir de la información recolectada de los procesos de evaluación y seguimiento se adelantan procesos de investigación y de desarrollo tecnológico para favorecer

la efectividad a través de procesos creativos, innovadores y con calidad. A su vez, este círculo permite definir la relevancia, eficiencia, efectividad, impacto y sostenibilidad, de las políticas TIC. Sin embargo, vale aclarar que no se trata de fijar la atención únicamente en el gasto, como si no fuese más importante que los demás aspectos, sino que a través del gasto se pretende materializar mejores procesos y resultados.

En cuanto al código **e) Sistemas TIC de gestión estratégica**, se relaciona con la necesidad de establecer objetivos y metas que se han definido como necesarios y significativos, para posteriormente, con el apoyo de la TIC, elegir el mejor o más eficiente-efectivo camino para llevarlos a cabo. Se trata de gestionar una política de uso de los datos y de la información que asegure la recolección y racionalización de los datos, además de la divulgación de la información con calidad, oportunidad y pertinencia para la toma de decisiones del sector educativo y que permita facilitar la gestión y prestación del servicio.

En este sentido, se busca promover la integración de soluciones tecnológicas para organizar la información, consolidándola como un activo para la toma de decisiones estratégicas. Lo que incluye propiciar el uso de diversos ambientes que permitan desarrollar procesos de aprendizaje y gestión del conocimiento. El desarrollo de información continua y adaptada a las características de los sistemas educativos flexibles. Para lograr esta articulación se asumen las TIC desde seis componentes (política y visión, currículo y evaluación, pedagogía, TIC, organización, y aprendizaje profesional del docente).

4.2.1.3 Subcategoría: Concepto TIC.

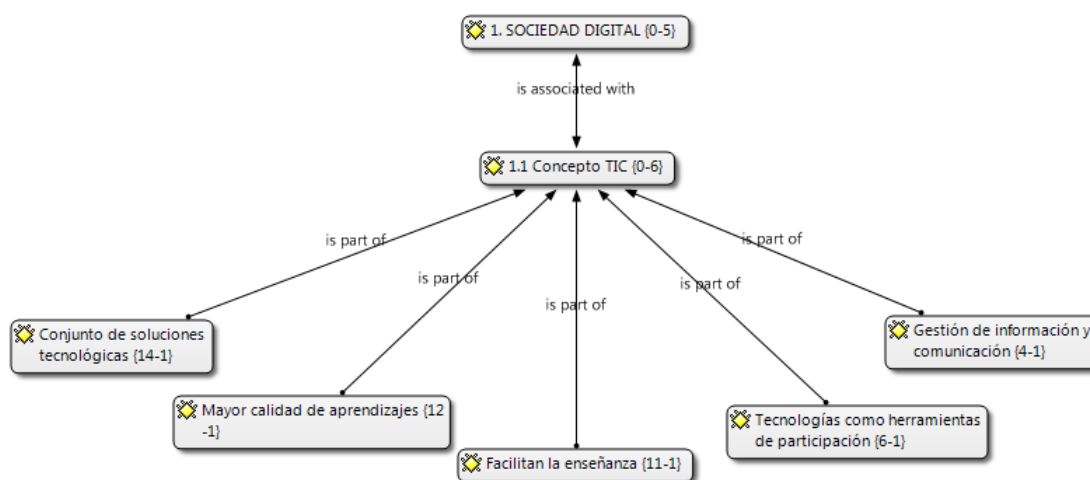


Figura 11. Subcategoría: concepto TIC.

Esta subcategoría está definida por los siguientes códigos: Conjunto de soluciones tecnológicas, Mayor calidad de aprendizajes, Facilitan la enseñanza, Tecnologías como herramientas de participación, Gestión de información y comunicación.

a) Conjunto de soluciones tecnológicas, las TIC se comprenden dentro del conjunto de soluciones que le han permitido al hombre transformar el entorno con el fin de hacer más cómoda su existencia. En este sentido se encuentran varias acepciones de tecnología. Por un lado, aquella que puede entenderse como el conjunto de herramientas, artefactos u objetos. Entretanto, en una segunda acepción se incluye las acciones humanas incluidas -las técnicas- y, finalmente, se mencionan las ideas y el conocimiento. De acuerdo con lo anterior, las tecnologías de la información y la comunicación se ubicarán como el último eslabón de desarrollo tecnológico construido hasta el momento en el que se recogen diferentes elementos de cada una de las concepciones existentes sobre esta noción.

En este mismo orden de ideas, una de las acepciones más generalizada de las TIC tiene que ver con su comprensión como herramientas o artefactos, los cuales por su naturaleza, estructura y diseño tienen la característica de permitir de manera más concreta principios pedagógicos que sin ellas serían difíciles o imposibles de poner en práctica si estas no existieran. En este sentido, y en lo que se refiere al ámbito educativo el concepto de herramienta implica que tales principios pedagógicos no actúan por sí solos, sino que requieren necesariamente de alguien que los ejecute, es decir, que planee y oriente los procesos de aprendizaje.

Frente a las acciones humanas relacionadas específicamente con las TIC, se encuentran todas aquellas gestiones adelantadas en los diferentes procesos de seguimiento, de participación, de comunicación a través de técnicas o estrategias orientadas a la incorporación de herramientas tecnológicas en la enseñanza y el aprendizaje. Fruto de esta articulación de herramientas-artefactos, soluciones, reflexión y de acciones humanas se desprende el conocimiento tecnológico-pedagógico que implica para el maestro la comprensión de la herramienta, el desarrollo de habilidades, conocimientos, técnicas, etc., que permiten mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la mediación.

De igual manera, se rescata la capacidad de los seres humanos de transferir conocimiento a través de las diferentes generaciones, lo cual permite la transformación, más o menos sostenida del entorno y, con ello, agilizar y facilitar la vida cotidiana a partir de la articulación entre la ciencia y la tecnología. No obstante, en este último, aspecto no se especifican las diferencias entre ciencia y tecnología ni se define su relación, ni función, sino que solo se plantea que actúan en la comprensión y transformación del mundo.

Es evidente entonces la aparición de nuevos artefactos, aplicaciones, además de la digitalización masiva de la información a partir de la tecnología y la incorporación de componentes que requieren, a su vez, un nivel específico de competencias para integrarlos en la vida cotidiana y laboral. Todas las personas tienen acceso no sólo a los artefactos tecnológicos, sino también a información digitalizada con el fin de que sea consumida, transmitida, procesada o para que sirva de insumo para la producción o explotación de esta con el objetivo de generar nuevos bienes y servicios, adaptación de procesos que brinden mayor valor a la sociedad o mejor

calidad de vida. En este sentido, se reconoce la capacidad que tiene las TIC no solo como herramientas para transformar el mundo, sino que en ese ejercicio cambian al sujeto mismo.

b) Mayor calidad de aprendizajes, la configuración de este código se organiza entorno a la afirmación, tanto de las políticas como de los docentes, que sostienen que la incorporación adecuada de las TIC facilita los procesos de aprendizaje, por lo tanto, se asume una visión donde el estudiante es el centro y el protagonista. Tal como lo expresa uno de los participantes, “*Mi experiencia como docente me ha permitido ver la evolución de los estudiantes: mayor interés, más animados, mayor disfrute, mejores oportunidades de aprendizaje*”. (participante 17, entrevista, 2022). En este sentido, una de las razones más comunes para el uso de las TIC en las aulas de clase es la promesa de facilitar el aprendizaje. Lo anterior se sustenta, a su vez, en los siguientes aspectos:

a) *motivación*, el ánimo e interés de los estudiantes es un factor que condiciona el aprendizaje en tanto puede afectar el tiempo dedicación, la atención, el esfuerzo del estudiante en el aprendizaje. Por otro lado, la novedad de las tecnologías, su carácter interactivo y audiovisual, entre otras características apoya el componente motivacional.

b) *Mayores oportunidades de aprendizaje*, en este apartado se rescata la posibilidad de participar de diferentes entornos y de enriquecer los ambientes de aprendizaje. Es decir, de todo un conjunto de orientaciones, recursos, actividades y tareas que hacen más fácil comprender, aprender y enseñar. Esto por cuanto, aprender conlleva la experiencia satisfactoria de sentir que hay progreso y que se cuenta con nuevos conocimientos, habilidades o capacidades.

c) *Mayor interacción*, por su naturaleza, las TIC implican actividades de interacción entre el usuario y la tecnología y entre los diferentes participantes como docentes, estudiantes y conocimiento. Por su parte, la interacción social mediada constituye un elemento que potencializa el aprendizaje, en tanto la comunicación eficaz y asertiva es una condición de los procesos de aula, así mismo el encuentro con el otro, con el docente o con el par, enriquece y facilita el aprendizaje. Vale decir, que la interacción mediada ofrece al estudiante nuevas posibilidades y oportunidades de aprendizaje, además de una formación personalizada que

atiende ritmos, intereses, capacidades, condiciones y estilos de aprendizaje. En síntesis, este código reconoce el potencial de las TIC para gestionar el aprendizaje, el conocimiento y su capacidad de comunicación e información y resalta las posibilidades que permite la interacción en contextos formativos.

El código, **c) TIC facilitadoras de la enseñanza**, se desarrolla desde el rol del docente y alude al concepto de TIC que resalta el potencial de la tecnología para facilitar los procesos de enseñanza. Por su naturaleza, las tecnologías permiten la organización de datos, la creación de listas de distribución, la modificación de información, además del uso de repositorios, de calendarios virtuales, mapas conceptuales, realidad aumentada, internet de las cosas, inteligencia artificial, entre otras muchas.

A lo anterior se suma la capacidad para transmitir experiencias que contienen audio, imagen, video, juegos, espacios virtuales, etc., que conforman verdaderos ecosistemas digitales. En este sentido las TIC representan un sin número de posibilidades que le permiten al docente proponer diversas y novedosas formas de enseñanza que llevan a la práctica concreta el principio de una educación centrada en el estudiante que, por lo demás, facilita la comprensión multidimensional de conceptos y procesos con sus respectivas implicaciones y consecuencias.

Sin embargo, esta facilidad para la enseñanza se presenta bajo algunas condiciones de posibilidad, siendo la primera la disposición manifestación de necesidad, interés, dedicación o entusiasmo por parte del docente hacia las herramientas TIC. Cabe resaltar que dicho proceso es en gran medida intuitivo y autodidacta. De igual manera, tal disposición inicia con frecuencia en la vida diaria del maestro por una búsqueda autónoma de incorporación de tecnología en las tareas cotidianas que puede concluir o no en la participación de espacios de formación. Además, esto es un paso previo y fundamental para que la tecnología ingrese en el aula.

A partir de esto, surge la segunda condición, que consiste en el dominio de la herramienta en mayor tiempo, mayor disposición y mejor manipulación, lo que permite aprovechar con eficiencia las prestaciones tecnológicas y facilita que los docentes tengan más claro el rol didáctico que cumple la tecnológica en el proceso de enseñanza de los conocimientos disciplinares. Sobre esto, los docentes manifiestan que desconocen muchas de las aplicaciones,

pero en la planeación de actividades de aprendizaje, también dedican tiempo a seleccionar, conocer y utilizar la herramienta.

Finalmente, la última condición que facilita los aprendizajes trata sobre las consideraciones pedagógico-didácticas del uso adecuado de la herramienta. Este tipo de reflexiones, además de tener en cuenta las preguntas pedagógicas, el dominio disciplinar y las características del contexto, también considera la naturaleza de la herramienta en el sentido que muchas de las TIC han sido pensadas para otros fines, de manera que el docente, en cuanto análisis didáctico sobre los contenidos, está llamado a pensar cómo la herramienta puede mejorar o condicionar el aprendizaje. Así mismo, es importante pensar el papel que cumplirán los recursos tecnológicos en el aprendizaje para definir los momentos de intervención.

Al respecto, los docentes señalan que, en principio, la herramienta requiere más esfuerzo en tiempo y dedicación. Sin embargo, este trabajo que se compensa con el entusiasmo de los estudiantes, *“No lo es lo mismo explicar el paso a paso a que el estudiante se motive e ilustre a través de las herramientas tecnológicas, que hacen más llamativo e interesante el aprendizaje”*, (participante 18, entrevista, 2022). En este contexto, también resalta la agilización de procesos de enseñanza susceptibles de sistematización, la planeación, la posibilidad continua de mejorar los recursos, contenidos y actividades de aprendizaje con mayor facilidad y reducción de tiempo, además de mejores posibilidades de responder de manera personalizada a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de acuerdo con las características de los estudiantes.

d) Tecnologías como Herramientas de Participación, Respecto a la definición de las herramientas tecnológicas, se encuentra la concepción que percibe la tecnología con un énfasis en la participación para el desarrollo de habilidades en procura de fomentar a los sujetos, desarrollar autonomía y promover el emprendimiento a nivel de reconocimiento social y colaborativo. Por otro lado, el análisis crítico de la sociedad y del contexto en el que se incorpora la tecnología percibe a esta última como un instrumento idóneo de participación y apropiación social del conocimiento en aras de fomentar la justicia, el trabajo colaborativo el emprendimiento. Lo anterior significa que es necesario una exploración de herramientas

digitales y tecnologías para comprender su influencia y posibilidades en el desarrollo de la sociedad en una situación determinada.

Por lo demás, se reconoce que la incorporación de la tecnología exige una reflexión del docente empoderado a través de la cual este desarrolle un pensamiento crítico y una formación en competencias digitales que eviten que la tecnología se convierta en un dispositivo que aliene al estudiante y que, al contrario de promover espacios de participación y emprendimiento, lo sometan con nuevas formas de consumismo. *“La transformación digital abarca la educación, el trabajo y la forma como la población interactúa, entre otros aspectos, lo que se constituye en una oportunidad para que todas las personas potencien sus capacidades y mejoren su bienestar”*. (PNTIC4) (MinTIC, 2018, p.13). Entonces, es claro, que las tecnologías no benefician a todos por igual, ya que existen grupos y comunidades con necesidades específicas que requieren intervenciones diferenciales.

El código **e) Gestión de la Información y Comunicación**, está definido por las nuevas posibilidades que permite a la tecnología en cuanto a información y comunicación. A su vez, estos nuevos modos de gestión y comunicación se definen por las características de la tecnología que los hace posible. Por ejemplo, en el ámbito de la información se cuenta con la producción exponencial, lo que quiere decir que la producción emerge de recolectar datos y de las nuevas posibilidades de aplicar dispositivos y criterios. Por lo demás, los procesos de búsqueda, análisis de datos, publicación de contenidos y todos aquellos relacionados con la gestión de información constituyen un componente esencial en el desarrollo de la capacidad de aprender a aprender, de autogestión y de la producción de conocimiento, principalmente a partir de la red y sus aplicaciones.

Por otra parte, las tecnologías favorecen la producción y recolección de una ingente cantidad de datos que requiere ser analizada, procesada y sintetizada. En consecuencia, se plantea para el sujeto el desarrollo de nuevas competencias digitales, lo que a su vez cobra relevancia por cuanto supone un nuevo desafío para docentes, al ser necesario el perfeccionamiento de habilidades y estrategias tendiente a identificar, clasificar y establecer la calidad de la información y a producir conocimiento. Así mismo, la naturaleza de las herramientas facilita la duplicación de

información y su modificación que exige el desarrollo de competencias estratégicas. *“En ese orden de ideas, las TIC son un requisito necesario para la existencia de la sociedad digital en cuanto son usadas para la transmisión y consumo de datos”* (MinTIC, 2018, p.20).

En cuanto al componente de los procesos comunicativos mediados por la tecnología las nuevas posibilidades también son significativas. Se plantea una facilidad de socialización y comunicación a través de las herramientas tecnológicas. En el orden de la comunicación a partir de las prestaciones de las herramientas digitales, la tecnología abre un complejo abanico de posibilidades en el que las nuevas formas de comunicación, como el envío y recibo de mensajes masivos, comunicaciones sincrónicas y asincrónicas, la inclusión de audio, vídeo, que se articulan con emoticones, links, diapositivas, etc. Los procesos comunicativos mediados por la tecnología desbordan las posibilidades físicas humanas y permiten nuevas opciones.

Lo anterior significa, que la mediación tecnológica condiciona nuevas posibilidades para la comunicación en tanto supera las condiciones de tiempo y espacio y promueve nuevas formas de interacción. A su vez, esta superación de las condiciones espacio-temporales contribuye a promover múltiples posibilidades en los procesos de enseñanza aprendizaje, por lo que se puede inferir que la característica de interactividad favorece el desarrollo de procesos comunicativos entre la herramienta, los conocimientos y el estudiante en su relación con la tecnología.

4.2.1.4 Subcategoría: Ciudadanía Digital.

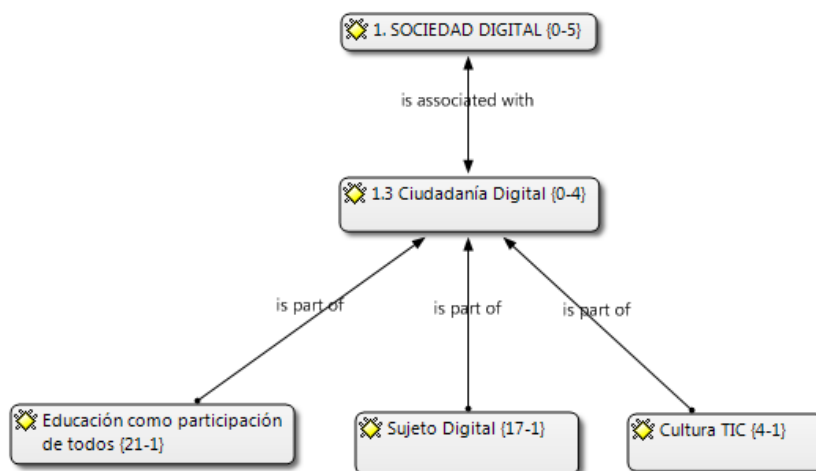


Figura 12. Subcategoría: Ciudadanía digital.

La subcategoría de ciudadanía digital, está compuesta por los códigos: Educación como participación de todos, el sujeto digital y la cultura TIC.

a) Educación como participación de todos, este código se fundamenta se fundamenta sobre el principio de responsabilidad social, lo que implica el reconocimiento de la dignidad del otro, de sus diferencias y de su derecho de acceso a la educación y a la información. Por esta razón, y para promover estrategias de participación y construcción se propone el trabajo conjunto de los diferentes actores que intervienen en el sistema educativo, tales como el sector productivo, la academia y la sociedad civil. Esto en aras de fomentar y desarrollar procesos de innovación e investigación en ciencia y tecnología.

Así mismo, a partir del desarrollo de estrategias de articulación de diferentes Instituciones educativas públicas y privadas se busca impulsar la construcción de modelos formativos flexibles que garanticen el apoyo y la participación de los diferentes actores sociales, a la vez que respondan a las necesidades y a las problemáticas específicas del contexto. De esta manera, resulta necesaria la integración de la familia y de la comunidad al proceso de formación estudiantil. También es preciso garantizar el acceso a la educación para adultos e incluir

estrategias para abarcar zonas distantes rurales o marginadas y, con ello, responder al imperativo de intensificar los esfuerzos encaminados a fortalecer la apropiación y el uso productivo de las TIC en las distintas esferas de la sociedad.

En cuanto a la participación y construcción del proyecto educativo, es importante contar con la concurrencia de la sociedad civil, la comunidad educativa, el sector productivo y los expertos académicos. En este sentido, la educación como participación de todos implica estrategias como promover la interacción en foros educativos, favorecer la cooperación docente en sus organizaciones y garantizar la existencia de espacios formativos y de discusión permanente para quienes intervienen en los grupos de construcción colectiva, los cuales producen las políticas y los lineamientos curriculares.

b) Sujeto Digital, La formación de ciudadanía y de conciencia global implica un sujeto activo y participativo que se construye a partir del mejoramiento del pensamiento crítico. Al respecto, el sujeto digital asume una nueva forma de ciudadanía que involucra la gestión de conocimiento en un contexto de producción y exceso de información. Sin embargo, esta facilidad de acceso a los datos conlleva otras dificultades como la superación de la capacidad de procesamiento, la necesidad de un análisis crítico en torno a la revisión de las fuentes, así como la dificultad de la construcción de verdad debido a la multiplicación de versiones y posibilidades.

Entonces, el sujeto digital requiere una apropiación de procesos de autogestión y aprendizaje para la vida. Es decir, aprender a aprender, aprender a convivir y aprender a enseñar de forma mediada son ejes fundamentales de la nueva ciudadanía para los cuales debe formar la educación como institución. En síntesis, el ejercicio de la ciudadanía digital demanda, de una parte, capacidades de aprendizaje y habilidades de gestión crítica de la información y, de otra, disposiciones, actitudes y valores que favorezcan la actuación asertiva y el reconocimiento del otro con todas sus implicaciones.

Otra consecuencia de esta nueva perspectiva de ciudadanía digital es la identificación y sentido de responsabilidad con problemas globales. Un ejemplo de ello es el compromiso con

situaciones de deterioro planetario resultado del impacto del ser humano o la solidaridad con el reconocimiento de causas políticas o de derechos humanos.

Por último, el uso responsable de la tecnología es un elemento importante de la ciudadanía digital, para que todas las personas puedan gozar de los beneficios de la tecnología y, de igual forma, puedan hacer parte de las nuevas formas de participar y de practicar la política. Por tanto, aprovechar la tecnología favorece el desarrollo de estrategias que generen valor, aumenten la participación el impacto y generen beneficios para la sociedad.

c) Cultura TIC, Si bien es claro que el avance vertiginoso de la tecnología responde a la producción del conocimiento y al desarrollo sociocultural humano, también es importante comprender que este panorama supone una transformación de la misma cultura, lo cual inicia por las formas en las que el hombre se entiende, se concibe y se relaciona. Más allá de la simple incorporación del componente tecnológico, las nuevas posibilidades tecnológicas han relativizado las condiciones espaciotemporales, además de la construcción de identidad y de idiosincrasia, la incorporación de elementos culturales foráneos, las formas de comunicación y la relación entre seres humanos. Esta relativización implica nuevas formas de pensar, de hacer las cosas y de innovar.

Aunque los procesos de incorporación tecnológica e innovación educativa no suceden con la misma velocidad con la que puede ocurrir en otros ámbitos, es importante resaltar que las transformaciones adelantadas en el sector educativo no tienen retorno y que el contexto cultural en el que se encuentra sumergida la escuela está enriquecido por múltiples dispositivos, manifestaciones, concepciones y relaciones, todas permeadas por la tecnología.

Así, se plantean estrategias para vincular las prácticas educativas con la cultura y el reconocimiento de la diversidad cultural, el emprendimiento y la formación de ciudadanía, además del análisis crítico de los datos y el desarrollo de competencias para gestionar la información. En ese sentido, se trata de fortalecer el reconocimiento de la institución educativa como centro académico de desarrollo sociocultural en el que la tecnología colabora en la

transformación de ámbitos culturales, educativos, comunicativos, sociales, etc. y que, a su vez, subsana el acceso desigual a la digitalización.

Por último, resulta necesario consolidar el reconocimiento del valor de la profesión docente respecto a la sociedad del conocimiento y, de igual modo, fortalecer la preparación de los docentes con el fin de impactar y transformar a los estudiantes para que estos se desenvuelvan en las nuevas configuraciones de la sociedad de la información en contextos específicos y culturales. Se concluye de esta manera que el impacto de la escuela en la sociedad y en la cultura inicia con la transformación y la capacitación de los profesores para que estos posean la habilidad de desarrollar competencias digitales en sus estudiantes.

4.2.1.5 Subcategoría: *Mediación tecnológica educativa.*

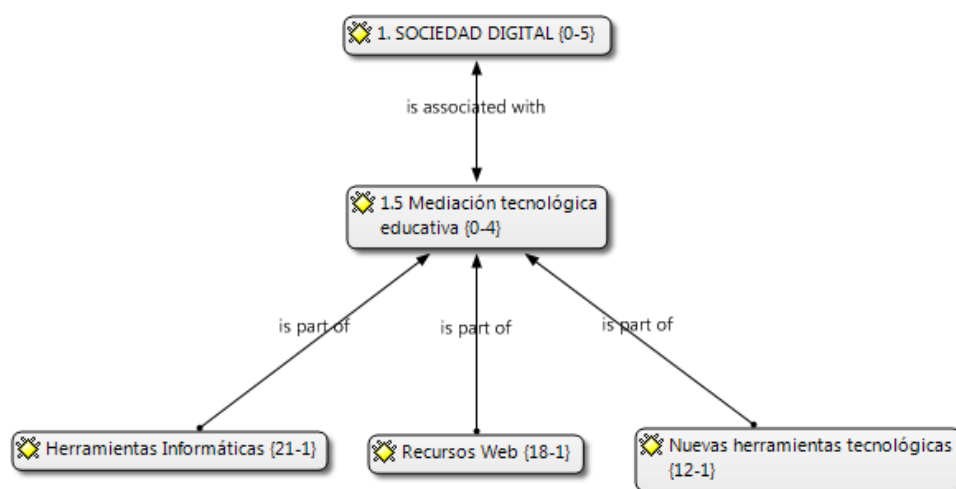


Figura 13. Subcategoría: Mediación tecnológica educativa.

La subcategoría de mediación tecnológica está compuesta por los códigos: Herramientas informáticas, recursos Web y Nuevas herramientas tecnológicas.

a) Herramientas informáticas, el análisis de la mediación tecnológica se adelanta a partir de la naturaleza de la tecnología y de las relaciones educativas que favorece. Se incluye

aquí el grupo de programas básicos informáticos considerados como parte esencial de los conocimientos del uso de la computadora, los cuales, a su vez, se entienden como herramientas orientadas al apoyo de diferentes tareas de gestión de información, producción textual, presentación, datos, variables, publicidad, entre otros.

Tales programas se refieren a recursos que hacen énfasis en la relación sujeto contenidos en un entorno en el que la interacción sucede con un software o con un dispositivo, cuyo papel es servir de asistente y de soporte para el almacenamiento de información, el análisis de datos, la producción de textos y la organización de información, todo ello con el fin de agilizar o sistematizar procesos de gestión. Se debe resaltar, sin embargo, que en un primer momento las herramientas informáticas tienen un carácter más de 1.0. Es decir, poseen baja interacción con el usuario y son de naturaleza informativa. No obstante, con el paso del tiempo han aparecido nuevos recursos de mayor interacción.

b) Los recursos web, este tipo de recursos implica una mayor complejidad en las relaciones docente estudiante, estudiante-estudiante y docente/estudiante-conocimiento. Es decir, las diferentes relaciones se hacen más intrincadas al ampliar las posibilidades comunicativas y, por ende, de aprendizaje. A diferencia de algunas herramientas informáticas, los recursos web tienen un carácter 2.0, lo que favorece la producción de conocimiento, el trabajo colaborativo y la interacción. De igual modo, desbordan las limitaciones espaciotemporales y se desvinculan del lugar de la actividad en donde estas se adelantan, por lo que cualquier lugar funciona en tanto se cuente con acceso a la red y a los recursos web. También se incluye la variedad de multimedia.

Las **c) Nuevas Herramientas Tecnológicas**, constituyen verdaderos espacios de virtualidad, así como de simulación de la realidad, realidad aumentada, asistencia de Inteligencia Artificial (IA) y la articulación de diferentes recursos web que constituyen complejos “ecosistemas digitales”. Estos se alimentan entre sí y constituyen una metáfora auténtica de la realidad. No obstante, y en lo que respecta a los últimos desarrollos tecnológicos como la IA, aún se desconocen las implicaciones educativas de dichos progresos.

4.2.2 Categoría 2: Planeación Curricular con TIC

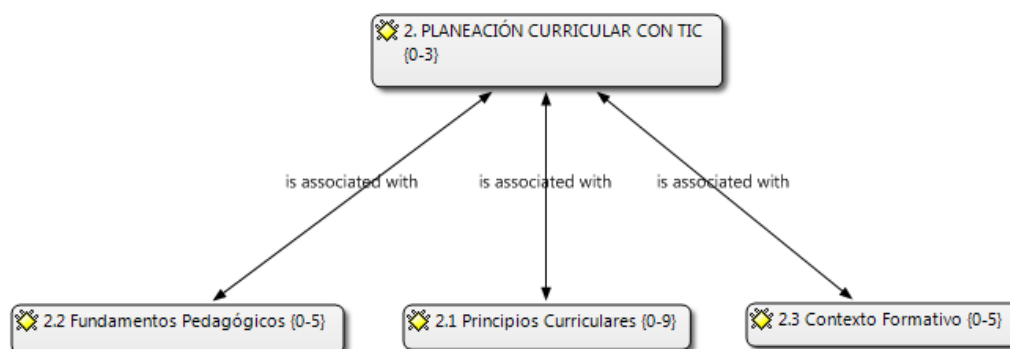


Figura 14. Categoría 2: Planeación curricular con TIC

La segunda categoría central se denomina: Planeación Curricular con TIC, la cual se define a partir de las subcategorías de: Fundamentos pedagógicos, Principios curriculares y Contexto formativo.

4.2.2.1 Subcategoría: Fundamentos pedagógicos

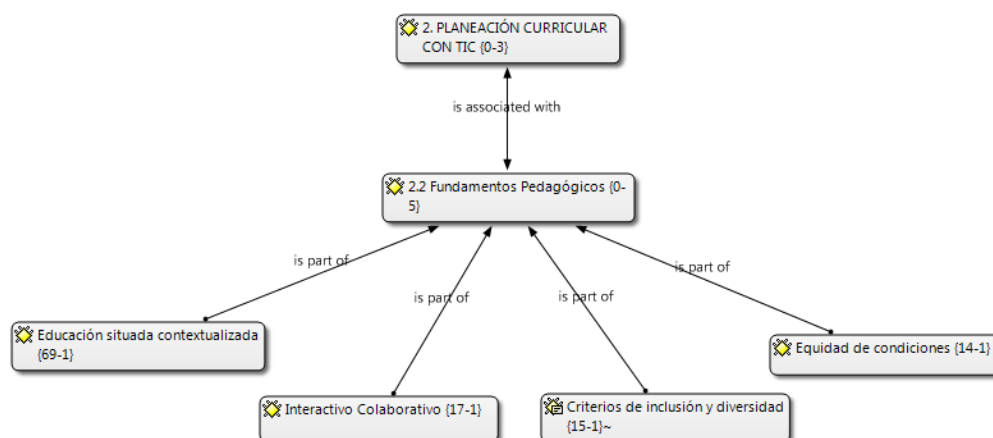


Figura 15. Subcategoría: Fundamentos pedagógicos.

La subcategoría Fundamentos pedagógicos, está definida por los siguientes códigos: Educación situada contextualizada, Interactivo Colaborativo, Criterios de inclusión y diversidad, Equidad de condiciones.

a) Educación situada contextualizada, este código, las condiciones y estrategias respecto a la necesidad de contextualizar el aprendizaje y de identificar las características, usos y oportunidades que ofrecen las diferentes TIC de acuerdo con las necesidades personales y profesionales. En este sentido, la educación situada alcanza la pertinencia de los procesos formativos al responder a los requerimientos, los intereses y las problemáticas específicas de los estudiantes. De este modo, se reconoce que todo aprendizaje está relacionado con un contexto propio que le da validez, que lo hace relevante y significativo y en el que los niveles de disponibilidad e incorporación de la tecnología son de igual manera específicos y particulares.

Por tanto, se requiere la articulación de los saberes, los intereses y las problemáticas del estudiante con los conocimientos disciplinares y con las posibilidades o condiciones tecnológicas que caracterizan el entorno. Esto le permitirá ahondar en la comprensión de su realidad para transformarla, dar solución a diferentes problemas y crecer como ciudadano.

En esa misma vía, es de anotar que toda educación debe definir metas, estándares comunes y esenciales para todos, pero ajustados a los diversos contextos y a las diferentes regiones. Para esto, los docentes deben estar en capacidad de articular sus conocimientos disciplinares y su saber pedagógico-didáctico con sus conocimientos técnicos propios del uso de la tecnología para, de esta forma, contextualizar su práctica pedagógica a partir de la reflexión sobre saber qué, saber por qué, saber para qué, saber cuándo y saber en qué sentido, además de saber conocer, saber hacer, saber convivir y saber ser, saberes todos que son objeto de las prácticas y que facilitan una mejor apropiación tecnológica. En síntesis, la incorporación de la tecnología supone una reflexión de la orientación pedagógica que articula y contextualiza los diferentes saberes del docente, los cuales posibilitan la coherencia entre las metas formativas, la metodología y las mediaciones tecnológicas teniendo en cuenta las particularidades del medio y las necesidades de formación.

Es por esto por lo que responder al contexto requiere en primera instancia de la construcción de diferentes perspectivas en las que converjan ideas creadas y aceptadas desde lo colectivo que posean la capacidad de impulsar los diferentes cambios en los procesos de aprendizaje y que, además, vinculen y se articulen a la investigación educativa, misma que debe responder a los desafíos y a las posibilidades propios del entorno.

De igual forma, Igualmente, la educación situada está llamada a promover el pleno desarrollo humano y la generación de conocimiento a través de una educación pertinente para los contextos sociales, económicos, ambientales, culturales, etc., que genere igualdad de oportunidades y compense las desventajas socioeconómicas a través de la calidad. Para ello es necesaria la consolidación de comunidades que se apoyen en el conocimiento para su desarrollo. Al respecto, las políticas educativas TIC Colombia, plantean que la tecnología constituye un componente fundamental en la *“Necesidad de revisar los principales avances y retos de la educación a partir de las categorías de 1. Acceso y Cobertura, 2. Permanencia, 3. Calidad, 4. Pertinencia y 5. Financiación”*. (PNE1) (MEN, 2017a, p. 19)

Otros elementos fundamentales o estrategias para el desarrollo de la educación situada, incluyen, 1) articular las instituciones formadoras y los contextos laborales y sociales; 2) crear espacios permanentes de discusión y construcción de currículo y TIC, en los que se reconstruya una política pública educativa TIC, que favorezcan y recoja los acuerdos curriculares nacionales y que respete las condiciones del contexto y la autonomía educativa. 3) Impulsar modelos de formación para educadores que procuren la preservación y sostenibilidad del medio ambiente y fomenten modelos productivos coherentes con su contexto y con la incorporación tecnológica TIC. 4) Favorecer la apropiación de paradigmas participativos e incluyentes que implementen metodologías y estrategias educativas que reconozcan la diversidad cultural y social y estén orientados hacia el desarrollo humano. 5) Promover la incorporación reflexiva de la tecnología y la utilización de sistemas y aplicativos según el contexto y que respondan a las necesidades. Esto con el fin de que la tecnología promueva el interés y la motivación por el aprendizaje, facilite la comprensión de los conceptos y la relación con los hechos reales; favorezca explicación de procesos, fenómenos, intervenciones, prácticas, simulaciones y dé oportunidad

dé procesos personalizados en los que se tienen en cuenta las características, los intereses y las aptitudes de cada estudiante.

b) Interactivo-Colaborativo, el carácter interactivo es entendido como la característica propia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación que emerge en la relación del sujeto con dichas tecnologías. Tal interacción se presenta como comunicación o como influencia, aunque no necesariamente educativa. De hecho, el diseño tecnológico favorece en primera instancia la interacción de manejo técnico e informacional. Sin embargo, en el contexto educativo este potencial de interacción puede incorporarse de modo reflexivo y pedagógico en los procesos de enseñanza-aprendizaje. De esta manera, las propuestas de mediación tecnológica articulan interacciones pedagógicas de modo individual entre la tecnología, la disciplina, el contexto y el estudiante, o de modo grupal entre pares, docentes y estudiantes en relación con el conocimiento en un contexto específico.

Por otro lado, las tecnologías de la comunicación y la información pueden favorecer aprendizajes grupales a través de los cuales se promueva el trabajo en equipo y se perfeccionen competencias para aprender a convivir, a trabajar con otros, se genere empatía y se reconozcan las ideas, las cualidades y los intereses ajenos. La incorporación de la tecnología en entornos educativos debe fomentar el diálogo en la solución de desafíos, la construcción de consensos, la planificación grupal y el logro de tareas conjuntas. Por tanto, el desarrollo de habilidades comunicativas y tecnológicas es fundamental para la implementación de las TIC en procesos significativos de aprendizaje. De igual modo, toda interacción con la tecnología o interacción social mediada debe estar pensada desde lo pedagógico con el fin de influir desde lo formativo en el desarrollo individual y social de los estudiantes.

Además, el docente debe considerar tanto las características como las posibilidades tecnológicas y reflexionar sobre cómo esta mediación facilita o limita los procesos y resultados del aprendizaje. Esto por cuanto la calidad de dichos procesos de interacción surge a partir de una relación compleja entre las disposiciones pedagógicas del docente, las características tecnológicas de la herramienta y la acción del estudiante. En este sentido, el docente debe

desarrollar las competencias para la solución colectiva de tareas comunes a través del uso y la apropiación crítica de la tecnología.

Con esto se busca fortalecer la organización del trabajo en red para incrementar la planeación participativa, para mejorar el bienestar integral, así como para promover el desarrollo y divulgación de contenidos educativos digitales y de herramientas tecnológicas que respondan a los lineamientos de datos abiertos y de accesibilidad. Asimismo, para crear y fortalecer comunidades y redes de práctica profesional docente para incentivar la innovación, la construcción colectiva y la cualificación de la investigación y del ejercicio profesional docente.

Por último, es importante que a la vez que se facilitan los procesos que favorecen el aprendizaje conjunto se impulse la cultura de la paz, el intercambio entre pares y la participación en redes y comunidades de práctica con el fin de encontrar nuevas oportunidades de desarrollo, nuevas estrategias de trabajo y nuevas soluciones a los problemas que plantea el medio.

c) Criterios de inclusión y diversidad, en primera instancia En primera instancia, los criterios de inclusión y diversidad atienden a la normatividad nacional e internacional respecto a los acuerdos que reconocen a la educación como derecho. Un ejemplo de esto es la Constitución Política de 1991 o la Convención Internacional de los Derechos de las Personas con Discapacidad, las cuales propenden por materializar una escuela para todos con procesos de integración humana dignos y auténticos que van más allá de la dotación de medios y recursos.

En esa misma vía, la evaluación de inclusión y diversidad educativa asume como primer criterio la asequibilidad, referida a la necesidad de asegurar educación gratuita y obligatoria para todos los niños y jóvenes en edad escolar. Así mismo, tal criterio alude a la promoción del respeto a la diversidad como principio de la educación gratuita. En concordancia con lo anterior, el segundo criterio es la accesibilidad, la cual busca lograr la eliminación de todo tipo de barreras de exclusión y discriminación, a la vez que propone mecanismos inclusivos para las poblaciones históricamente marginadas del derecho a la educación.

Por su parte, el criterio de adaptabilidad busca que las escuelas e instituciones se adapten a los estudiantes a través de medios, recursos y procesos que respondan a las necesidades de los alumnos, de manera que logren reducir y favorecer la permanencia de las poblaciones vulnerables en los procesos de aprendizaje. Esta atención diferencial identifica las necesidades educativas especiales y favorece la inclusión social en el sistema educativo de toda condición: discapacidad, orientación sexual diversa, pertenencia étnica, condición socioeconómica, condiciones excepcionales, etc.

Ahora bien, según datos de MinTIC (2017) respecto a la apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para 2016 el 81 % de las personas con discapacidad visual y auditiva no consideraba su condición como un obstáculo para usar internet, sin embargo, el 59 % de las personas con discapacidad afirmaron que no se conectan, porque no saben usarlo.

Es así como la creación de mecanismos para que ningún colombiano se quede por fuera del entorno digital debe atender a necesidades específicas y a criterios de inclusión y diversidad.

Lo anterior debido a que se busca, a partir de estos criterios, impulsar estrategias que garanticen igualdad de oportunidades en el acceso a la educación en los distintos niveles, independientemente de las condiciones de los niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos. Tales oportunidades de acceso pueden reflejarse, por ejemplo, en espacios de formación en educación especial y población diversa o en la conformación de equipos interdisciplinarios capacitados que brinden apoyo y seguimiento a los procesos educativos sin dejar de lado las adecuaciones tecnológicas de redes, conectividad, infraestructura, software, equipos y dispositivos.

d) Equidad de condiciones, en el contexto de la sociedad del conocimiento, la educación responde a una necesidad fundamental centrada en el desarrollo de capacidades y habilidades de gestión de la información, de resolución de problemas, de producción de conocimiento y de trabajo colaborativo en contextos virtuales mediados por la tecnología. En este sentido, la equidad de condiciones alude al reconocimiento de las características, las necesidades, los intereses y las posibilidades de los estudiantes que permitan promover

estrategias para el logro y acceso del aprendizaje para todos. Por tanto, en el ámbito educativo la equidad se orienta hacia metas que procuren una sociedad más justa. Para la educación, esto supone que a partir de la equidad de condiciones haya un impacto en el progreso humano, la distribución de oportunidades, de distribución de ingresos, de acceso la riqueza y, en consecuencia, se abran posibilidades de alcanzar una sociedad más justa.

Respecto a la normatividad educativa TIC, la equidad implica un énfasis en el fortalecimiento de la igualdad de cobertura y en la calidad a las oportunidades formativas, evidentes no solo en la disposición de recursos e insumos tecnológicos, sino en el aseguramiento de la calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es por esto por lo que en el marco de los indicadores planteados se busca mantener a los estudiantes todo el tiempo en los procesos formativos hasta terminar su ciclo para garantizar, además del acceso, la permanencia.

En cuanto a la calidad, las TIC constituyen una estrategia de eficiencia en el cierre de brechas entre los sectores educativos centrales y periféricos y aquellas poblaciones vulnerables o especiales que por sus condiciones no reciben una educación pertinente que les permita su desarrollo como personas. En consecuencia, la actualización de las políticas educativas TIC debe responder de manera coherente, actualizada y contextualizada para garantizar la equidad, la sostenibilidad del sistema educativo y la construcción de una cultura ciudadana que contribuya a las transformaciones sociales, políticas, económicas y culturales.

Por ejemplo, un indicador de equidad mide la importancia que otorga el Estado colombiano a la educación a través de la participación del gasto educativo en el Producto Interno Bruto (PIB). En este sentido, se dedican recursos a la formación de docentes y a los procesos de cualificación en todos los niveles. Así mismo, se busca un aumento progresivo en la oferta educativa estatal y en la construcción y adecuación de la infraestructura requerida. En cuanto a la educación superior, los grandes retos están definidos por el acceso de más bachilleres a este nivel educativo, la disminución de la tasa de deserción, la búsqueda de estrategias de financiación y la necesidad de mejorar la calidad educativa respecto al impacto de los egresados en los sectores productivos, tecnológicos, científicos y sociales a través de programas, resultados de investigación y solución de problemas.

4.2.2.2 Subcategoría: Principios curriculares.

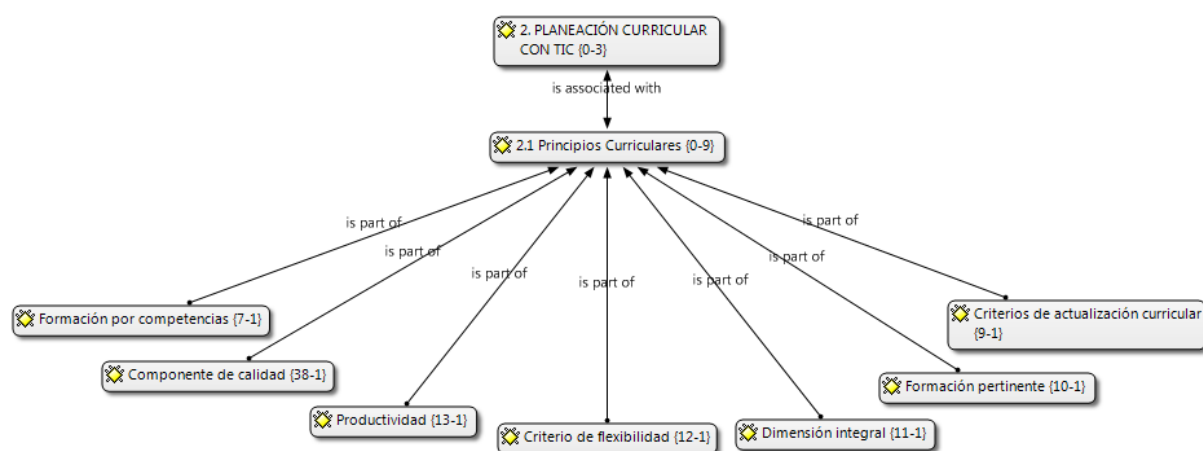


Figura 16. Subcategoría: Principios curriculares.

La categoría de principios curriculares, está definida por los siguientes códigos: formación por competencias, productividad, flexibilidad, dimensión integral, formación pertinente y criterios de actualización curricular.

El código **a) Formación por competencias**, está constituido, a su vez, por dos elementos: 1) el desarrollo de competencias por parte del docente para alcanzar la innovación educativa apoyada por las TIC y 2) las capacidades en términos de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que deben desarrollar los estudiantes. El primer elemento está definido por las competencias tecnológicas, comunicativas, pedagógicas, investigativas y de gestión, mientras que su discusión gira en torno a las capacidades y saberes del docente que permitan avanzar en la definición de las competencias que deben ser parte de la formación inicial y continua del educador.

Lo anterior con el fin de incorporar herramientas tecnológicas de información y comunicación que, a su vez, propicien competencias pedagógicas, comunicativas, colaborativas y éticas para un uso educativo. Relacionados apropiadamente entre sí, estos conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras

facilitan el desempeño flexible y eficaz en la incorporación de las TIC con sentido pedagógico-didáctico respecto a la planeación de actividades en contextos relativamente nuevos y retadores que mejoren los procesos de formación y de evaluación. Por otra parte, para el desarrollo de competencias docentes TIC y la incorporación de la tecnología en los procesos educativos se plantean tres momentos o niveles de competencia:

1. Explorador: constituye el primer acercamiento al conjunto de conocimientos necesarios y de posibilidades para la integración de las TIC. Aquí, el docente explora, incorpora la tecnología y construye las primeras reflexiones en torno a la educación mediada.

2. Integrador: en este nivel el docente avanza hacia el uso de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje y es capaz de proponer e incorporar nuevas reflexiones, modos y tecnologías de manera mucho más compleja y autónoma al integrar las TIC en el diseño curricular.

3. Innovador: en este nivel el docente se caracteriza por proponer nuevas ideas que combinan diferentes lenguajes y herramientas tecnológicas, las cuales responden con pertinencia al contexto. Además, participa activamente del trabajo colaborativo, socializa y discute sobre estrategias de incorporación TIC y se encuentra en un proceso de mejoramiento continuo de sus prácticas educativas.

Ahora bien, en el segundo componente constitutivo, a saber, la definición de las capacidades en términos de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que deben desarrollar los estudiantes, se incluyen las competencias del siglo XXI (convivencia, creatividad e innovación, pensamiento crítico, solución de problemas, comunicación, gestión de la información, adaptabilidad, colaboración, competencias ciudadanas y profesionales, capacidades de liderazgo, inteligencia emocional, entre otras). Es importante reconocer que este componente cobra cada vez mayor fuerza en el campo laboral bajo la denominación de soft skill o power skill. Por último, la formación de competencias está orientada hacia los resultados de aprendizaje.

b) Componente de calidad, la calidad de la educación La calidad de la educación es uno de los instrumentos más poderosos para reducir la pobreza y el camino más efectivo para alcanzar la prosperidad (MEN, 2017a). De esta forma, el uso efectivo de la tecnología es esencial para enseñar y aprender en la sociedad del conocimiento y, además, constituye una herramienta importante en la consolidación de un sistema de aseguramiento educativo de calidad.

Así, el componente de calidad como principio curricular busca mejorar aspectos cualitativos a través del seguimiento a criterios que garanticen la calidad en la educación, por ejemplo, coherencia de los métodos de enseñanza con las acciones y las metas formativas, aprovechamiento y organización de los tiempos de aprendizaje, procesos de evaluación, retroalimentación y evidencias de aprendizaje, así como las cualidades profesionales de los docentes, la infraestructura, la convivencia, la seguridad y la salud en las instituciones educativas. Lo anterior con el fin de que todos alcancen aprendizajes reconocidos y medibles que generen conocimiento y que logren el desarrollo humano en espacios de bienestar institucional.

Al respecto, las políticas educativas colombianas sobre TIC incluyen los criterios propuestos por el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de las Naciones Unidas para propiciar una educación de calidad por cuanto facilitan la medición y seguimiento a procesos como a) asequibilidad, esto es, disponibilidad de cupos y suficientes instituciones educativas de calidad para todos; b) accesibilidad, es decir, una educación inclusiva y de fácil acceso, c) aceptable, lo que significa una educación pertinente, apropiada y de calidad y, por último, d) adaptable, que se adecúa a los intereses, necesidades y condiciones tanto del contexto como del estudiante.

Tanto estos como los anteriores criterios contienen acciones y estrategias de seguimiento y aseguramiento de la calidad que articulan procesos administrativos y procesos académicos, los cuales llevan a cabo planes de mejoramiento que buscan, en última instancia, mejorar la calidad de las interacciones propias de los procesos de enseñanza-aprendizaje, el logro de las habilidades y de competencias, así como el desarrollo humano.

Cabe resaltar que dentro de este conjunto de criterios se asigna especial importancia al componente de calidad: cualidades profesionales de los docentes, definidas por la formación inicial, la cualificación continua y el compromiso del educador. Puesto que su impacto afecta de modo directo los resultados de aprendizaje. En este mismo sentido en la integración de las TIC, el rol y la cualificación del docente juegan un papel preponderante debido a que las prácticas de calidad se asientan sobre la interacción de conocimientos pedagógico-didácticos, el conocimiento disciplinar y los procesos de investigación.

En consecuencia, es necesario promover la formulación de programas de excelencia académica que mejoren la calidad de la formación del docente, así como abrir espacios para repensar lo que significa ser buen profesor y definir un concepto de calidad útil con el que sea posible orientar la acción educativa y las implicaciones que supone para su formación, para la configuración de las instituciones educativas y para los estudiantes.

De igual manera, es de anotar que la calidad se relaciona con la formación de nuevas competencias por parte de los protagonistas de los procesos educativos —tanto estudiantes como docentes— y con la transformación de las prácticas pedagógicas orientadas hacia la innovación. Por tanto, la organización del ámbito educativo implica que estudiantes de estratos socioeconómicos bajos que no accedían a un aprendizaje de calidad puedan hacerlo. Así mismo, implica que personas con discapacidad o excepcionalidad, víctimas del conflicto o minorías e indígenas puedan acceder a una educación que responda a fines pertinentes de acuerdo con sus necesidades formativas y que les permita tanto su desarrollo como la participación activa en la sociedad. En este sentido, el componente de calidad conlleva un continuo progreso en el urgente cierre de las brechas de calidad tales como incorporación efectiva de las TIC, la educación infantil, la alfabetización para adultos, entre otras.

También se plantean otras estrategias para fortalecer las políticas y los programas educativos TIC orientados a mejorar la calidad de la educación, entre las que se encuentran crear observatorios regionales que hagan seguimiento permanente a la calidad de la educación, implementar el programa Todos a Aprender (PTA) como una estrategia de acompañamiento que busca mejorar las prácticas pedagógicas en los grados de transición hasta quinto de primaria,

además de incrementar el número de profesores de tiempo completo en las instituciones de educación superior y aumentar las exigencias para el cumplimiento de las condiciones de calidad de los programas de formación de docentes.

La **c) Productividad**, Está relacionada con el empoderamiento de los ciudadanos del entorno digital y de la apropiación de las TIC de modo seguro, responsable y útil. Así, se pretende que a partir del uso de las TIC haya impactos positivos relacionados con el acceso a la información, la innovación y el valor agregado de modo eficiente. Lo anterior implica mejorar los procesos formativos y vincular nuevas tecnologías de gestión y producción.

Por otro lado, y además de participar en el aprendizaje y en la formación de competencias de modo activo, la incorporación de las TIC debe estar orientada hacia la creación de nuevos productos o procesos, así como a nuevas prácticas y actividades de emprendimiento encaminadas al desarrollo de habilidades propias del mundo laboral, por ejemplo, el fomento a las capacidades de autogestión y autorregulación, el perfeccionamiento de habilidades para aprender a aprender y para solucionar problemáticas, además de la participación en proyectos colaborativos de la producción de conocimiento y el adelantamiento de competencias ciudadanas, de investigación, entre otras.

Es por esto por lo que en el marco de las estrategias se propone la creación de una plataforma tecnológica robusta, dinámica y flexible que facilite procesos de divulgación, recopilación, consolidación y seguimiento a propuestas de desarrollo y aportes de las instituciones educativas implementando las TIC. Por tanto, cobra especial importancia la articulación entre el sector educativo y el sector productivo para llevar a cabo el diseño y la evaluación del currículo. En síntesis, la productividad aborda una profunda reflexión sobre la incorporación de los medios educativos desde el reconocimiento del papel fundamental que cumple la tecnología.

La **d) Flexibilidad**, Es una condición del diseño curricular enmarcada en orientaciones generales, pertinentes y flexibles que posibiliten la articulación de diferentes modalidades, diversos campos de conocimiento y la interacción de distintos niveles educativos con el fin de

que los estudiantes puedan desarrollar aprendizajes y desenvolverse de acuerdo con sus habilidades, intereses, potencialidades y proyectos de vida a través de la integración de la tecnología. Para lograrlo, la reflexión curricular se define por la triangulación entre los saberes pedagógico-didácticos, la integración tecnológica y los problemas disciplinares. Esto sin perder de vista las características del contexto y con el favorecimiento de la participación activa de los estudiantes en la discusión curricular.

Para esto, se plantea la creación de espacios y canales de participación permanente, de discusión sobre el currículo, el contexto y las necesidades formativas tendientes a la comprensión del rol que debe cumplir la tecnología, la definición de metas y la implementación de estrategias de integración eficiente de las TIC para alcanzar alto impacto en el aprendizaje. Es decir, la flexibilización curricular implica un enfoque pluralista y diferencial.

La **e) Dimensión Integral**, Se enfoca en la necesidad de relacionar los diferentes campos del conocimiento de modo que no se construyan conceptos aislados, sino articulados entre disciplinas y contextualizados como la solución de problemas, la comprensión de fenómenos del entorno, la consecución de proyectos y toda aproximación a la realidad social, económica, política, ética, científica, ambiental, tecnología, etc. que sitúe al estudiante frente a los desafíos de una sociedad hiperconectada.

Frente a los resultados de esta educación integral, se espera el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad, la curiosidad, los valores y las actitudes ciudadanas que respeten la diversidad étnica, cultural y regional del país promuevan el emprendimiento, la convivencia y el desarrollo de la ciencia y la cultura. Integralidad implica, de igual forma, el progreso asociado y consciente de las dimensiones humanas cognitivas, afectivas, sociales, comunicativas y prácticas.

Así, la formación inicial docente y su cualificación de acuerdo con las características del contexto colombiano debe orientarse a fortalecer un sistema integral que busque desarrollar las habilidades disciplinares, pedagógicas, didácticas, socioemocionales y tecnológicas a través de

la construcción e implementación de pedagogías enfocadas a la integralidad y al desarrollo de la convivencia pacífica y la cultura de paz.

Además de atender a las diferentes dimensiones del estudiante, la integralidad implica la creación de espacios sanos de aprendizaje e instituciones preocupadas por mantener ambientes de bienestar escolar capaces de crear espacios de participación y reconocimiento de los derechos y deberes del sujeto en la comunidad institucional con procesos de diagnóstico de las propias particularidades colectivas. A su vez, este proceso de reconocimiento debería incluir el contexto tecnológico y la eliminación de cualquier manifestación de violencia. En síntesis, tanto la integralidad disciplinar como la que responde a las dimensiones humanas deben estar contextualizadas en la sociedad del conocimiento y son específicas por cuanto responden a necesidades propias del entorno y a la identidad de la comunidad.

f) Formación Pertinente, Este concepto es entendido como la congruencia entre el Proyecto Educativo Institucional (PEI) con las necesidades sociales y la diversidad cultural de los estudiantes y su entorno (MEN, 2017a). Es importante reconocer que dentro de la configuración del contexto actual, la sociedad del conocimiento y la gestión de la información cobran un papel relevante en la producción del conocimiento y en el desarrollo de competencias digitales.

En este amplio panorama, se reconoce que cada institución presenta unas configuraciones propias en respuesta a competencias, contenidos, habilidades y actitudes de formación de acuerdo con su población y contexto. Además de responder a necesidades laborales del mercado, dichas configuraciones abarcan procesos de inclusión enfocados en sujetos con discapacidad o talentos excepcionales y en diferentes grupos o comunidades marginadas. Esta inclusión se orienta al fortalecimiento de los procesos de convivencia social. De igual modo, se pretende que desde la respuesta de cada institución se apunte a resolver problemas y desafíos del entorno al impactar en este, a la vez que se construyen valores fundamentales que permitan no solo la continuidad, sino el mejoramiento de los individuos y su sociedad.

Sobre esto, la investigación y el desarrollo de proyectos surge como principal herramienta para garantizar la pertinencia de la educación en tanto atiende a los diferentes problemas socioeconómicos, científicos y ambientales y, además, construye una respuesta a los desafíos del propio contexto. Es por esta razón que desde todos los niveles debe procurarse el acercamiento a los diferentes procesos de investigación que utilicen cada vez más las Tecnologías de la Información y la Comunicación. De este modo, una educación pertinente es aquella que forma ciudadanos capaces de aprovechar el conocimiento para transformar positivamente su realidad, mejorar su entorno y, en consecuencia, elevar la calidad de vida individual y social.

En ese mismo orden de ideas, es de resaltar que los procesos de desarrollo profesional atienden a los intereses y las necesidades que plantean tanto la realidad como el contexto. Por tanto, los docentes y directivos deben, dentro de su rol, velar por dar respuesta a dichos desafíos desde las metas formativas, la participación de toda la comunidad, el área de formación, el nivel educativo en el que se desempeñan, los recursos con los que cuentan, las acciones de autoevaluación, entre otros procesos, los cuales están llamados a ser contruidos desde la investigación para garantizar su pertinencia. De este modo, la formación para la vida social, económica, política y científica no se contradice con la educación pertinente.

g) Actualización curricular, Este principio garantiza que el currículo no pierda su pertinencia, es decir, su capacidad de responder a las necesidades del contexto. De igual manera, la actualización curricular constituye el conjunto de estrategias y acciones orientadas a mantener la respuesta del currículo atendiendo a los cambios de generación de nuevo conocimiento, tecnologías, problemas y necesidades.

A su vez, requiere la implementación de metodologías y estrategias educativas participativas e incluyentes que, para ser coherentes con el contexto y con la diversidad cultural, deben estar estructuradas sobre principios de flexibilidad que articulen la apropiación y desarrollo de competencias de la profesión del maestro relacionadas con enseñar, formar y evaluar con tecnologías.

Al respecto, acciones como la revisión a la coherencia entre las políticas educativas TIC, el Proyecto Educativo Institucional y los ambientes de aprendizaje; la calidad de las prácticas y estrategias pedagógicas, así como los resultados de aprendizaje constituyen una sólida estrategia que garantiza la permanente actualización curricular orientada a través de la planeación, la ejecución y la evaluación de la propuesta formativa.

Por último, el diálogo constructivo con el sector productivo, la participación de egresados, la inclusión de las necesidades de la comunidad particular y las orientaciones del Ministerio de Educación deben corresponderse en los procesos de actualización curricular, aunque sin perder de vista propuestas, estrategias o soluciones teóricas internacionales que puedan adaptarse y responder al contexto.

4.2.2.3 Subcategoría: Contexto formativo.

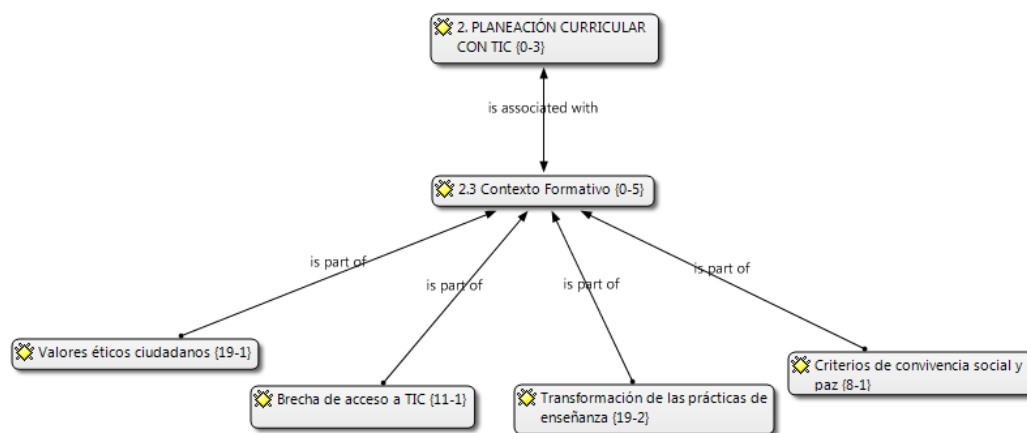


Figura 17. Subcategoría: Contexto formativo.

La subcategoría de contexto formativo está definida por cuatro pilares fundamentales que son componentes propios de un contexto educativo que favorece la formación a saber de: valores éticos ciudadanos, brecha de acceso a TIC, Transformación de las prácticas de enseñanza y criterios de convivencia social y paz.

En cuanto a, **a) valores Éticos Ciudadanos**, se orienta hacia el desarrollo de la dimensión ética del docente, el avance de la ciudadanía digital y de los valores a partir de la reflexión sobre el rol ético, comunicativo y cognitivo del educador y del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, de modo que a partir de la responsabilidad social del docente se adelante la transformación que propicia el desarrollo de competencias, el pensamiento y las habilidades sin desconocer la dignidad del estudiante, sus particularidades, saberes y condiciones contextuales.

En ese sentido, el desarrollo de los valores éticos y ciudadanos se construye sobre una base de equidad, inclusión, respeto y de reflexión ética que permita el perfeccionamiento del pensamiento crítico, la creatividad, la curiosidad, los valores y las actitudes propios del compromiso docente, además del reconocimiento de la equidad de género y la diversidad tanto étnica como cultural y regional que propicie la convivencia, así como la participación activa y democrática.

Es por esto por lo que, en este contexto, la integración de las TIC conlleva a comprender las oportunidades, las implicaciones y los riesgos de la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la práctica docente y para el desarrollo de los procesos de aprendizaje. Es decir, todo educador debe reflexionar sobre las implicaciones éticas del uso de las TIC y las consecuencias de su uso irresponsable tanto en la comunidad educativa como en la individualidad del estudiante.

Esto por cuanto la educación es responsabilidad de la sociedad como un todo y las prácticas pedagógicas se encuentran sumergidas en la cultura. De este modo, la práctica del docente con las TIC está llamada a brindar oportunidades de solución a situaciones problema, al desarrollo de competencias laborales y de emprendimiento, así como a la prevención de acciones discriminatorias y de la tiranía de la opinión. También debe promover el uso seguro de internet en el marco de prácticas de calidad ética, equidad e innovación.

Al respecto, la formación deontológica y en valores humanos cobra especial importancia en el contexto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por cuanto promueve la

idoneidad ética del docente en nuevas situaciones que requieren orientaciones frente a la seguridad informática, validez de la información o de las fuentes, el uso de la tecnología en los procesos de aprendizaje, la facilidad de plagio y la edición de contenidos, además de la gestión de la información, el acceso a datos, los principios para el trabajo colaborativo, la suplantación de identidad, el bullying informático, la comunicación con inteligencia artificial, los procesos de autogestión, la formación en ciudadanía digital, entre otros. Por tanto, es urgente garantizar una educación que forme ciudadanos en contextos digitales honestos, competentes y responsables capaces de fomentar la participación, la responsabilidad democrática, el reconocimiento de la pluralidad y la valoración de las diferencias.

b) Brecha de acceso a TIC, Este concepto corresponde a una creciente conexión dinámica entre lo local y lo global, la aparición de una enorme y cada vez mayor cantidad de datos disponibles y la posibilidad de acceso a través de diversos dispositivos y soportes de conexión a la inmediatez de la información y la comunicación. El surgimiento de nuevas posibilidades de desarrollo plantea que la formación docente debe estar orientada hacia la articulación de la ciencia y la tecnología para facilitar, a partir de la integración de las TIC, mejores oportunidades de formación y el desarrollo de nuevas competencias, de otras maneras de participación y de oportunidades de trabajo.

Por ejemplo, el diagnóstico socioeconómico y del sector TIC para Colombia mostró que aún persisten diferencias regionales, geográficas (entre las áreas urbanas y rurales), socioeconómicas (entre niveles de ingreso) y etarias en la penetración y uso de los servicios de telecomunicaciones. Al respecto, el 19 % de las mujeres aún no han superado las barreras de acceso a internet (MinTIC, 2018c). Entretanto, los pueblos indígenas, las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras, además del pueblo Rom y las comunidades de zonas rurales y periféricas se encuentran dentro de las poblaciones con menor posibilidad de acceso a internet y menor desarrollo de competencias digitales.

En este contexto, se busca fortalecer las estrategias necesarias para generar mayor inclusión social digital en condiciones de equidad y movilidad social a través de la ampliación de la cobertura a centros poblados y la conectividad de los usuarios, la articulación del ecosistema TIC con los procesos formativos que faciliten el uso y la apropiación de las TIC, la

formación inicial docente en condición de integrar la tecnología al aprendizaje, empoderar los emprendimientos digitales, el fortalecimiento de competencias sobre ciberseguridad y el desarrollo de inteligencia artificial. En ese sentido, es reiterativo el argumento de que las TIC son un instrumento que debe generar desarrollo social y económico para toda la población.

c) Transformación de las Prácticas de Enseñanza, Este concepto se enfoca en una educación que transforme al individuo para que realmente se desenvuelva en la sociedad del conocimiento que impacte a través de la solución de problemas. Tal propósito se logra principalmente a través de la transformación de las prácticas pedagógicas y de los procesos de enseñanza. A su vez, dicha transformación comienza por el desarrollo de una cultura de la reflexión y de la interpretación crítica de los contenidos de la sociedad de la información, lo que implica tener en cuenta los diferentes intereses económicos, sociales y políticos que se entretengan. La construcción de redes colaborativas de conocimiento y aprendizaje constituye un elemento fundamental en la edificación de saberes y en la resolución de problemas.

Por tal razón, este cambio hacia la equidad —que conlleva a un análisis crítico y de aprendizaje colaborativo— requiere que se implemente de manera equitativa y adecuada a cada uno de los diferentes contextos en concordancia con una educación de calidad. De igual forma, la transformación de las prácticas persigue mejores aprendizajes que permitan a los estudiantes afrontar los retos de la sociedad y de la economía digital, tales como la seguridad e integridad personal en la red, el comercio electrónico, la gestión de información y la producción de conocimiento, los riesgos de internet y la reducción de los altos niveles de inequidad.

En síntesis, integrar la ciencia y la tecnología en los procesos educativos mediante el fomento de una cultura de la investigación implica el fortalecimiento de las políticas educativas TIC, la formación del talento humano y la consolidación de la educación técnica y tecnológica. Es decir, se deben adoptar estrategias para orientar a los estudiantes hacia el uso efectivo de las TIC e imprimir un componente de innovación.

d) Criterios de convivencia social y Paz, Aquí se enfatiza en el desarrollo de estrategias y prácticas pedagógicas para potenciar la participación, la resolución de conflictos y el respeto a la dignidad humana con el fin de convertir a las instituciones educativas en territorios de paz.

Además, se busca que partir del reconocimiento del entorno se impulse a las comunidades educativas a contribuir a la solución de problemáticas de convivencia.

Por su parte, la consolidación de la democracia requiere la inclusión de currículos que expliciten y fortalezcan el respeto por la diferencia, la resolución pacífica de conflictos y el afianzamiento de una sociedad en paz basada en los principios de solidaridad, equidad, respeto, reconocimiento del diálogo, entre otros. Es necesario entonces que los docentes asuman una concepción de cultura de paz que supere la ausencia de violencia y reconozca la acción concreta de los sujetos para reducir la violencia de modo explícito en el marco democrático, a la vez que procura ambientes que fomentan comportamientos, pensamientos y valores no violentos.

De igual manera, los docentes están llamados a reconocer la función de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos de convivencia social y su impacto en el desarrollo de una cultura de paz frente a las posibilidades de interacción, transferencia de conocimientos y consolidación de competencias y habilidades tanto digitales como tecnológicas. En ese orden de ideas, es innegable el profundo impacto de las TIC en los jóvenes y en los procesos de educación.

Por tanto, la comprensión del rol de la tecnología permite a los docentes comprender la función en el desarrollo de pensamiento crítico, las posibilidades reales de nuevas estrategias y enfoques pedagógicos, así como el arraigo de procesos de convivencia social en contextos digitales que favorezcan el fortalecimiento de manera creativa, responsable y autónoma de procesos educativos y formativos caracterizados por la sana convivencia, la inclusión, el desarrollo productivo y el cuidado por el ambiente y la construcción de la paz. Así, resulta importante mejorar las capacidades de los docentes para la creación de proyectos de reconciliación y convivencia contextualizados en ambientes tecnológicos que involucren a la comunidad educativa y que al mismo tiempo faciliten la construcción de una cultura de paz.

4.2.3 Categoría 3: Prácticas Formativas con TIC

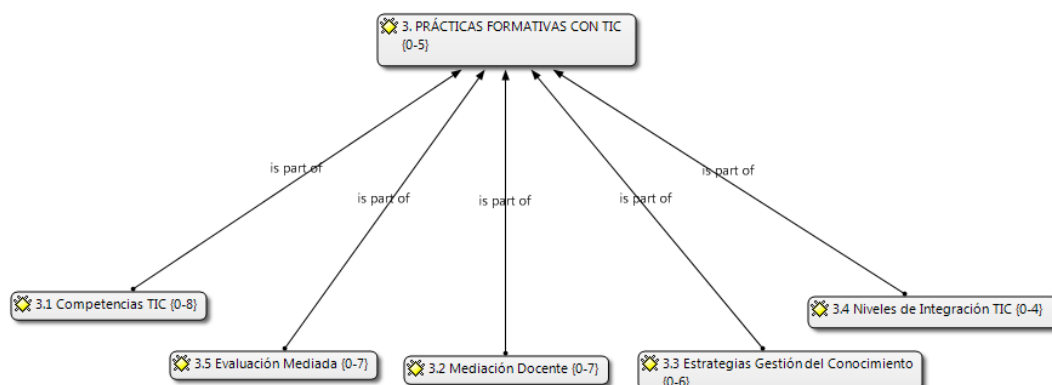


Figura 18. Categoría 3: Prácticas formativas con TIC

La figura 17, presenta las subcategorías que conforman la categoría central 3, prácticas formativas con TIC, las cuales se definen como: competencias TIC, evaluación mediada, mediación docente, estrategias de gestión del conocimiento y niveles de integración TIC, estas se definen a continuación:

4.2.3.1 Subcategoría: Competencias TIC.

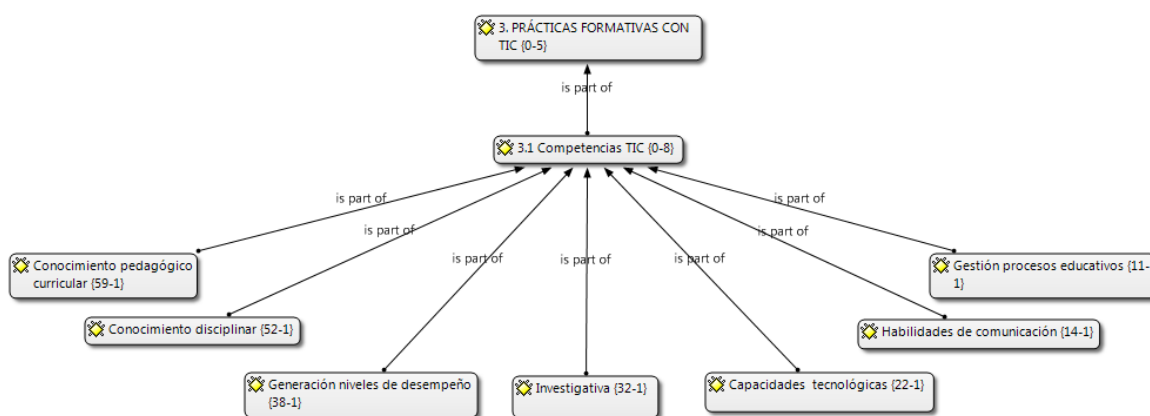


Figura 19. Subcategoría: Competencias TIC

La subcategoría de competencias TIC del docente está definida por los siguientes componentes: Conocimiento pedagógico curricular, Conocimientos disciplinares, Generación niveles de desempeño, Investigativa, Capacidades tecnológicas, Habilidades de comunicación, gestión de procesos educativos.

a) Conocimiento pedagógico Curricular, este conocimiento está relacionado con la reflexión pedagógica orientada hacia la organización de los procesos de aprendizaje, ya que permite a los docentes diseñar proyectos curriculares, planes de estudio y unidades de aprendizaje. Por lo demás, esta capacidad pedagógica le brinda al docente un utillaje para seleccionar y usar con pertinencia herramientas tecnológicas, planear actividades de clase, organizar los contenidos disciplinares y proponer tanto ejercicios como tiempos de aprendizaje a partir de principios y reflexiones pedagógicas.

Se trata entonces de promover actividades de enseñanza y aprendizaje mediadas con TIC que favorezcan el desarrollo conceptual, actitudinal y procedimental de los estudiantes. En este sentido, tanto el docente -en la planeación y ejecución- como el estudiante en -desarrollo de los procesos de aprendizaje-, cumplen un rol activo: *“la propuesta de configuración de los procesos de enseñanza-aprendizaje con TIC, ponen al estudiante en el centro del aprendizaje y lo involucran activamente”*. (participante 19, entrevista, 2022).

Lo anterior implica que el docente comprometido con los logros de aprendizaje de sus estudiantes, reflexiona sobre los criterios de incorporación tecnológica y argumenta sobre cómo la integración de las TIC cualifica los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto debido a que reconocer los alcances y limitaciones del uso las tecnologías de la información y la comunicación en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional, ofrece una visión crítica y constructiva que permite reorientar las prácticas pedagógicas hacia procesos de transformación y de desarrollo de competencias atendiendo a las características específicas del entorno.

En otras palabras, el proceso de incorporación de las TIC en la formación docente supone tener en cuenta no solo el uso de las mismas tecnologías como herramienta pedagógica, sino la actualización de los contenidos curriculares pertinentes. Es decir, saber qué es lo que se enseña,

cómo se procesa, para qué se enseña y cómo se afectan con la mediación tecnológica como resultado de la reflexión de la didáctica de las disciplinas. (...) *“en la integración de las TIC, requiere no solo de una formación determinada sino de principios, actitudes, ritos y buenas prácticas para producir didácticas en las disciplinas que hagan posible que los estudiantes aprendan efectivamente lo que deben aprender cuando deben aprenderlo”*. (PNE3) (MEN, 2014, p.7)

Así mismo, las Políticas Educativas TIC, permiten inferir que la integración de la tecnología conlleva, para la profesión del maestro, un saber hacer en un contexto cada vez más especializado y complejo. Este saber involucra saber qué, saber por qué, saber para qué, saber cuándo, saber en qué sentido, saber conocer, saber hacer, saber convivir y saber ser, todos los cuales son objeto de las prácticas cotidianas. Saber cómo aprenden los alumnos y establecer las diferencias que afectan los aprendizajes y cómo afecta la mediación tecnológica. Saber monitorear y evaluar el progreso del estudiante. Por ejemplo, saber cómo aprenden los alumnos y establecer las diferencias que afectan los aprendizajes y cómo afecta la mediación tecnológica. Saber monitorear y evaluar el progreso del estudiante. Saber proponer, desarrollar y evaluar proyectos educativos con TIC y saber articular su práctica pedagógica con los contextos y saber trabajar en equipo.

De este modo, es posible impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación y, asimismo, fortalecer el desarrollo para la vida. Lo anterior permitirá incorporar las TIC, además de diversas tecnologías y estrategias, no como finalidades, sino como instrumentos hábiles en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En consecuencia, la integración pertinente de las TIC incentiva en el docente el aprendizaje autónomo mediado, el trabajo a partir de comunidades de aprendizaje, la reflexión sobre los retos y las oportunidades que representa el uso de las TIC para la productividad personal, además del desarrollo de estrategias de cualificación del PEI y el mejoramiento institucional mediante el uso de estas tecnologías.

Ahora bien, respecto a las estrategias curriculares para incentivar el uso de las TIC en la práctica docente de forma pertinente (en los procesos de planeación curricular, enseñanza y seguimiento del aprendizaje de los estudiantes), se busca fomentar los aprendizajes de tecnologías que respondan a las necesidades de los diferentes contextos. También se pretende fomentar la construcción e implementación de contenidos educativos digitales apropiados que mediante el uso racional de las TIC favorezcan las prácticas pedagógicas. Así mismo, se espera que dichas estrategias curriculares impacten de manera positiva en el aprendizaje de los estudiantes, propicien la cimentación de itinerarios diferenciados de formación de docentes y directivos docentes de todo el sistema educativo y que organicen y desarrollen ambientes virtuales de aprendizaje; que favorezcan la comprensión de los procesos propios de desarrollo profesional docente, que busquen el mejoramiento continuo y fortalezcan los conocimientos del área o disciplina haciendo uso de TIC para la cualificación profesional.

Así, las instituciones de educación superior como centro de desarrollo social, cultural y tecnológico están llamadas a consolidar la competencia digital y la capacidad para reflexionar, hacer seguimiento y tomar decisiones sobre los procesos de formación respecto a las metas, los medios, los tiempos y los recursos con el propósito de favorecer la integración tecnológica en la planeación, ejecución, autorregulación y evaluación. Lo anterior con el fin de promover habilidades en los futuros docentes encaminadas al desarrollo de planes coherentes de construcción y mejora del currículo.

El b) **Conocimiento disciplinar**, responde a la competencia de saber enseñar la disciplina, lo cual supone saber qué es lo que se enseña, cómo se procesa y para qué se enseña. Así, el maestro debe estar comprometido con su disciplina y con sus estudiantes. En este sentido, las TIC constituyen una herramienta y una posibilidad para profundizar en los fundamentos disciplinares, fortalecer los saberes específicos y promover la educación propia. El docente en formación inicial y en ejercicio está llamado a profundizar, reconceptualizar los conocimientos disciplinares y pedagógicos que permitan la creación de ambientes educativos para el progreso de los estudiantes, del profesor y de la comunidad académica. Es claro que el conocimiento disciplinar es un saber esencial del maestro y una condición sine qua non para que se pueda adelantar la enseñanza, en este caso específico se asume en cuanto en el análisis didáctico se

encuentra íntimamente relacionado, el conocimiento disciplinar, los recursos de aprendizaje y en los procesos de enseñanza.

Por otra parte, la calidad de las prácticas está relacionada con el dominio del conocimiento disciplinar, la reflexión pedagógica-didáctica que integra los recursos TIC, la investigación y la inclusión de las características del contexto. Vale resaltar que no se trata de componentes asumidos por separado, sino que la práctica pedagógica implica la articulación de los conocimientos disciplinares, pedagógico didácticos y tecnológicos en pro de obtener aprendizajes de los estudiantes y de favorecer el desarrollo de competencias del perfil profesional.

En esa misma vía, el desarrollo disciplinar implica la capacidad de elaborar representaciones o modelos, así como el dominio de unas gramáticas específicas de la disciplina, profesión, ocupación u oficio (teorías, conceptos y métodos propios de la disciplina, procedimientos de validación o prueba del conocimiento, formas de exposición de ideas y resultados, formas de relación en el trabajo y, en general, el saber y saber hacer propios de un campo). Cada disciplina, profesión, ocupación u oficio tiene unos saberes y procedimientos específicos y todos involucran lectura y escritura, pensamiento abstracto, capacidad de análisis y capacidad de explicar o argumentar elecciones.

Para el docente, la profundización y el desarrollo del conocimiento disciplinar implica la comprensión sobre la enseñabilidad de los saberes específicos y el consiguiente progreso de la didáctica de la disciplina. En otras palabras, aunque la primera condición de un docente es la experiencia y el conocimiento especializado en su saber, *“no cualquier profesor de un saber especializado puede desempeñarse como docente en un programa de formación de profesores, pues además del conocimiento en la disciplina, debe saber enseñarlo, pues no basta con saber la disciplina para ser un buen formador de formadores”* (Gil, 198, citado en MEN, 2014, p. 20).

Se requiere entonces involucrar elementos que posibilitan al docente transformar el conocimiento disciplinar en conocimiento escolar, es decir, susceptible de ser aprendido. Por otro lado, en el marco de las estrategias para fortalecer el conocimiento disciplinar se plantea afianzar las propuestas curriculares de las instituciones de educación superior para avanzar en

programas de formación permanente para docentes dirigidas a mejorar y enriquecer el conocimiento disciplinar y el desarrollo de las didácticas de la disciplina.

En este caso, se requiere la revisión de diagnósticos regionales, nacionales o internacionales que identifiquen necesidades de formación en el campo específico del saber, además de una revisión de la literatura (investigaciones y tendencias) sobre la formación docente disciplinar y la vinculación temprana de los docentes en formación inicial a grupos de investigación que propicien encuentros interdisciplinarios. Además de lo anterior, se debe fomentar la creación de grupos de investigación que profundicen en el campo del propio programa y en los aportes a la didáctica de la disciplina. En ese sentido, resulta importante propiciar un enfoque curricular para los proyectos de resolución de problemas complejos que requieran la concurrencia disciplinar, una apropiación de las herramientas tecnológicas para actualizar los conocimientos y las prácticas propias del campo disciplinar, así como para la integración de herramientas específicas para la disciplina que favorezcan la cualificación profesional y el desarrollo de competencias de los estudiantes.

c) Generación de niveles de desempeño, la generación de niveles y descriptores de desempeño de integración de las TIC en las prácticas pedagógicas favorece la cualificación de docentes y la calidad educativa a través de la identificación de competencias, conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y debilidades en torno a la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el documento de Competencias TIC para el desarrollo profesional docente del Ministerio de Educación Nacional (MEN 2013), plantea tres niveles que han sido asumidos por los programas y por los docentes en formación inicial, los cuales se definen por el nivel de Explorador, Integrador e Innovador, siendo este último el que utiliza de modo más complejo, articulado y pertinente.

Frente a la competencia digital docente, se evidencia que existe una diferencia entre el uso recreativo o cotidiano y el uso académico de las aplicaciones y herramientas TIC. Por ejemplo, los docentes en formación inicial consideran que las habilidades TIC como búsqueda de información, indagación de contenidos, participación en redes sociales, junto con el manejo básico de herramientas de ofimática no plantea dificultades y sus destrezas les permiten un buen

desempeño. Sin embargo, si el objetivo es la producción de información científica con TIC o adelantar procesos de cualificación atendiendo a un diagnóstico del propio nivel o proceso, o el diseño de clases innovadoras que integren efectivamente diversas tecnologías, que son tareas propias de la gestión del docente, entonces los docentes en formación inicial convienen en afirmar que la integración de las TIC constituye un gran desafío.

En este sentido, surge la necesidad en la formación inicial docente en la construcción de lineamientos curriculares y descriptores de desempeño de integración de las TIC, de manera que estos promuevan el fortalecimiento de habilidades digitales y el desarrollo de estrategias para evidenciar y consolidar los diferentes niveles de competencia propios de la docencia. Se trata de identificar los atributos de las competencias digitales personales y profesionales que están articuladas con el saber pedagógico, disciplinar, tecnológico, de gestión, comunicación e investigación que le permiten al docente impactar favorablemente de acuerdo con los fines de formación y las especificaciones del contexto.

Por lo demás, la caracterización de los niveles de competencias facilita la elección de programas más efectivos que responden de mejor manera para cada caso. Así mismo, estos niveles evidencian el proceso de crecimiento y posibilitan determinar las debilidades en que se encuentran para, de esta forma, sugerir las estrategias y las líneas de formación en las que los docentes tienen la capacidad de aprender por sí mismos y desarrollarse profesionalmente. Los siguientes interrogantes contribuyen a tomar conciencia de los propios procesos: ¿Cuáles son los objetivos de integración de las TIC?, ¿Cuáles son las mejores estrategias para alcanzar dichos objetivos?, ¿Cuál es mi nivel de competencia digital y que hace falta?, ¿A qué se deben estos resultados?, ¿En qué es necesario fortalecer el proceso de integración tecnológico-pedagógica de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje con los estudiantes?

En síntesis, los docentes son conscientes de lo que va a desarrollar en sus estudiantes con la integración de las TIC y están en capacidad de transmitir estas capacidades autorreflexivas a sus estudiantes para que también sean conscientes de los niveles de integración TIC, de la importancia de aquello que van a aprender, además de la relevancia de cómo se articula la tecnología con la metodología y qué tipo de competencia, habilidad o destreza van a

perfeccionar. Con esto el estudiante tienen conciencia sobre lo que finalmente aprendió y de aquello que no aprendió, por qué no lo aprendió y en qué nivel de competencia digital se encuentra.

d) Investigación, este código permite comprender las prácticas mediadas y adelantadas por el docente en las que se reflexiona sobre los objetivos de formación y su coherencia en los momentos de planeación, ejecución y evaluación de las propias prácticas en torno al saber disciplinar, las características del estudiante y su contexto, los tiempos y los recursos utilizados para el aprendizaje. Se refiere también a encontrar las debilidades de las propias prácticas pedagógicas en pro de adelantar procesos de mejora e innovación con la integración tecnológica. Es de anotar que tales debilidades se extienden incluso a la identificación de necesidades formativas del docente en relación con las competencias digitales, pedagógicas o disciplinarias, entre otras.

La investigación no solamente permite generar un conocimiento pedagógico que favorece la integración efectiva de la tecnología, sino que puede orientar lineamientos de formación docente a través de las TIC e identificar fortalezas y competencias por mejorar por parte de los estudiantes. De igual manera, la investigación educativa en los procesos de formación inicial docente es fundamental en tanto garantiza la permanente reflexión y sistematización del quehacer docente, y favorece la socialización de experiencias exitosas, por lo que la cualificación docente está implícita en la investigación.

Al respecto, se proponen diferentes estrategias para afianzar los procesos de investigación, tales como la socialización de experiencias significativas utilizando las TIC, la revisión y actualización de criterios investigativos que faciliten la transferencia de procesos y resultados, así como el inicio de la formación investigativa desde los primeros niveles que se extienda, asimismo, por todos los niveles formativos. Otras estrategias involucran garantizar espacios y ambientes propicios para fomentar la investigación de calidad, la gestión de recursos técnicos y financieros para la investigación, crear espacios de articulación y participación con redes, y favorecer alianzas estratégicas con distintos actores del sistema educativo y productivo.

Entretanto, algunas acciones que también contribuyen a fortalecer los procesos investigativos se relacionan, por ejemplo, con aumentar el número de investigadores por cada cien mil habitantes, incrementar el número de publicaciones en revistas indexadas, de patentes y de convenios entre IES y empresas, además de integrar los semilleros, grupos y redes de investigación a los procesos formativos para profundizar en la formación investigativa de los estudiantes; vincular y ajustar la investigación científica que se produce en educación a las características contextuales, incorporar los recursos tecnológicos para el desarrollo de la formación investigativa de los estudiantes, así como priorizar la investigación sobre las prácticas pedagógicas para lograr su calidad, articulación y pertinencia con la diversidad de ambientes de aprendizaje.

Por último, se busca una investigación reflexiva que use y aplique la ciencia y la tecnología para crear un ecosistema de información pública que indague por sus mismas prácticas a través de la observación y el registro sistematizado de la experiencia. Lo anterior para autoevaluarse y proponer nuevas estrategias innovadoras que incluyan la generación colectiva de conocimientos.

e) Capacidades Tecnológicas, Reflexión docente orientada a las especificaciones de la plataforma Moodle, específicamente la configuración de la Universidad Francisco de Paula Santander que se denomina, PLAD (Plataforma de Apoyo a la Docencia), y las posibilidades de integración. Los docentes reconocen que esta ofrece oportunidades propias de la web 2.0 como el foro, la wiki, el blog. Además, permite integrar aplicaciones web externas, las cuáles se articulan con PLAD, para la presentación y construcción de contenidos a través de diferentes lenguajes y actividades que transforman los procesos de enseñanza-aprendizaje, a partir de nuevos recursos, tareas, desarrollo del aprendizaje autónomo y de las competencias tecnológicas e investigativas. Agregan, que no han utilizado todas las herramientas.

Sin embargo, también reconocen que muchas de las actividades propuestas a través de PLAD utilizan principalmente las funciones de la web 1.0 y se encuentran desarticuladas. Esto por cuanto, se emplean esencialmente como de repositorio de contenidos, de vídeos o la recepción de trabajos. Es decir que, aunque implica mejoras en cuanto a los soportes de

enseñanza, nuevas actividades y espacios de participación, aún no se han construido ecosistemas y entornos de aprendizaje en los que se integra la evaluación y el seguimiento a estos procesos.

f) Habilidades Comunicativas, La comunicación es la base de los procesos de acompañamiento y orientación de los aprendizajes, por lo que no existe educación sin comunicación. En la educación mediada por la tecnología, explicitar los procesos, las habilidades y las competencias comunicativas es útil para alcanzar clases más efectivas, atractivas y motivadoras para los estudiantes. Entonces, puede entenderse la competencia comunicativa de los docentes como la capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios tecnológicos y lenguajes con el fin de adelantar procesos de enseñanza-aprendizaje de manera sincrónica y asincrónica.

En consecuencia, el docente está llamado a implementar estrategias de trabajo colaborativo en el contexto escolar a partir de la participación en redes y en comunidades con el uso de las TIC y promover la interacción para generar oportunidades de aprendizaje a partir de las posibilidades que entregan estas tecnologías para cada uno de los contextos educativos. En el marco de las actividades se reconoce la producción y publicación de contenidos en diversos espacios virtuales, múltiples medios digitales utilizando los diferentes lenguajes que permiten las TIC y creación de redes académicas y participación en comunidades virtuales de aprendizaje para abordar intereses personales y adelantar comunicaciones asertivas, fluidas y efectivas a través de las TIC.

Esto disminuye la confusión y propicia ambientes de aprendizaje que motiven a los estudiantes. Además, favorece la disponibilidad constante de recursos para la profundización o explicación de instrucciones sencillas para afianzar la comprensión de los estudiantes sobre las actividades y tareas, socialización de objetivos de aprendizaje, explicación de cómo se utiliza la tecnología, qué espera el docente que el estudiante haga, aprenda y de qué manera se va a llevar a cabo. Sobre esto, cabe resaltar que la interacción académica entre estudiantes se realiza a través del foro en PLAD, mientras que las comunicaciones técnicas o las orientaciones se realizan a través de grupos de WhatsApp. Así mismo, los estudiantes adelantan actividades de búsqueda

de información en la red, principalmente de artículos de investigación en bases de datos y revistas académicas.

g) Gestión de Procesos Educativos, por último, la competencia de gestión se refiere a la capacidad para planear, organizar y administrar tareas y procesos mediados con TIC para mejorar los procesos de aprendizaje relacionados con el acceso, seguimiento, movilidad y comunicación. Estos últimos, a su vez, se asocian con el desarrollo institucional representado en la gestión directiva, administrativa, académica y comunitaria o en el ámbito de las prácticas pedagógicas y los procesos educativos. De este modo, alrededor de los procesos de enseñanza-aprendizaje se organizan otros métodos integrados de gestión escolar que participan del quehacer profesional docente y tienen por función hacer más eficiente y efectiva la tarea de las instituciones educativas.

Para finalizar, es necesario acotar que las herramientas informáticas permiten desarrollar labores de gestión y administración docente referidas a la utilización de recursos, la definición de prioridades y la secuencia de acciones para alcanzar los objetivos, el seguimiento y la necesidad de comprometer a los actores educativos, además de la coordinación de actividades, el acompañamiento a los fines pedagógicos, entre otros que favorezcan la satisfacción en el ambiente educativo y mejoren tanto el rendimiento de los estudiantes como el desempeño docente. Frente a lo anterior, se pretende que las tareas de gestión se automaticen para facilitar que el docente recopile y gestione información personalizada y tenga mayor acceso a clases, al tiempo que se dedica a procesos de flexibilización y a la creación de ambientes socioemocionales que favorezcan la enseñanza y el aprendizaje..

4.2.3.2 Subcategoría: Evaluación mediada.

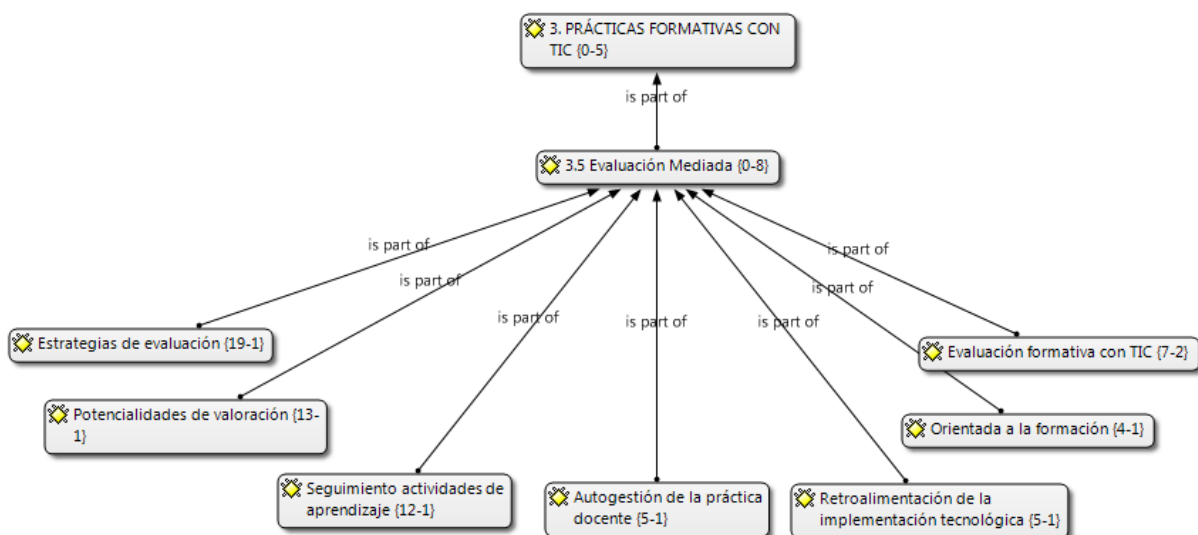


Figura 20. Subcategoría: Evaluación mediada.

Esta subcategoría se organiza a través de los diversos componentes como: estrategias de evaluación, potencialidades de valoración, seguimiento de actividades de aprendizaje, autogestión de la práctica docente, retroalimentación de la implementación tecnológica, orientada a la formación.

a) Estrategias de evaluación, dentro de este código se incluyen las estrategias implementadas por los docentes en los procesos de evaluación a través de la tecnología y las nuevas posibilidades de seguimiento que permiten las TIC. Por tanto, la evaluación tradicional, que tiene un carácter principalmente de medición y que sobrevive a pesar del cambio de soporte del medio digital, está llamada a su actualización. Esto debido a que la naturaleza tecnológica, informativa, de conectividad e interactividad, entre otras nuevas características de las TIC desafían la transformación de las prácticas del docente.

Por otro lado, en el contexto de la evaluación es importante que tanto estudiantes como docentes tengan cercanía con las herramientas y las sepan usar. Es decir, que la tecnología sea un facilitador y no un obstáculo a la hora de implementar procesos de evaluación. Lo anterior también significa que es necesario conocer diversas alternativas para evaluar, para reflexionar,

hacer seguimiento y tomar decisiones sobre los procesos de formación con el propósito de favorecer la autorregulación y plantear acciones de mejora en la enseñanza, en el aprendizaje y en el currículo.

En este sentido, la Plataforma de Apoyo a la Docencia (PLAD) de la Universidad Francisco de Paula Santander, basada en la plataforma Moodle, permite la construcción de preguntas de diferentes tipos que se pueden guardar, intercalar y organizar de modo aleatorio para luego ser aplicadas a todos los estudiantes. La principal ventaja de estos bancos de preguntas es precisamente su fácil aplicación y obtención de resultados inmediatos, con lo cual se pueden ofrecer diagnósticos que posibilitan tomar decisiones en la marcha. Por ejemplo, la tecnología agiliza los procesos de calificación y ofrece oportuna retroalimentación para que el estudiante comprenda por qué se equivocó, sumado esto a las analíticas de desempeño. De este modo, el docente puede dedicar mayor tiempo a profundizar la calidad de las preguntas, las actividades de análisis, resolución de problemas, entre otros tendientes a incentivar la producción del estudiante, la organización de las actividades y los conceptos de la clase.

Otra estrategia evaluativa que se adelanta a través de las TIC con los docentes en formación inicial es la búsqueda de información en redes y la revisión de conocimiento a partir del análisis de la literatura sobre determinada temática, además de la construcción de artículos o ensayos académicos. Estas actividades permiten que el estudiante mejore en el manejo de la tecnología en gestión de la información, profundice en las competencias investigativas y perfeccione tanto el aprendizaje autónomo como los procesos metacognitivos.

De igual manera, PLAD permite a los docentes adelantar nuevos procesos de evaluación a medida que se proponen las actividades con sus recursos. También se puede conocer la gestión de los estudiantes en la plataforma en relación con acciones como la apertura de los diferentes contenidos, el uso del tiempo, la entrega de trabajos, la participación en foros, entre otros.

Esto brinda información que posibilita retroalimentar al estudiante sobre el resultado de su método de estudio, dedicación y procesos metacognitivos con el propósito de fortalecer su autonomía, aumentar el desarrollo de los proyectos, facilitar el logro de objetivos y mejorar la

planeación de las prácticas pedagógicas. Además, permite incluir nuevas dimensiones de integralidad que superan la simple prueba escrita. Un buen ejemplo de ello es la participación de los estudiantes en los procesos de autoevaluación a partir de rúbricas, datos de la plataforma, interacciones y la revisión de los procesos metacognitivos que permiten al estudiante tomar conciencia de su proceso de aprendizaje.

Sobre esto, una estrategia evaluativa para motivar la interacción entre estudiantes es el uso del foro o de la wiki, la construcción de documentos en línea o el uso del blog. Estas herramientas han sido implementadas para la comprensión de conceptos, procedimientos, construcción de ejemplos, para la resolución de problemas, la elaboración de propuestas de aprendizaje y la socialización de experiencias de aprendizaje. Así mismo, posibilitan superar las condiciones de tiempo y distancia al facilitar el logro de los objetivos, el trabajo en grupo y la socialización del conocimiento. En otras ocasiones, las tecnologías han posibilitado enlazar la clase con expertos disciplinares y profesionales de otros campos que desarrollan encuentros interdisciplinarios o con seminarios, simposios, redes o grupos de investigación que amplían los horizontes de comprensión de los estudiantes. Aquí, la evaluación va referida a los niveles de participación y a la construcción de propuestas de análisis según los resultados.

Ahora bien, otra de las estrategias evaluativas planteadas alude a la utilización de las TIC como herramienta para aproximar a los estudiantes a los contenidos. En este caso, los estudiantes se acercan y profundizan sobre una temática a partir de la consulta de fuentes y recursos nuevos o seleccionados por el docente, de los que deben extraer una síntesis, representaciones mentales o realizar preguntas problema con el fin de aprender sobre los conceptos.

El objetivo principal es utilizar el potencial de las TIC para presentar información a través de videos, documentos y páginas web, y adelantar la adquisición de conocimientos antes del encuentro con el docente. De esta manera, los estudiantes tienen un primer momento para aprender a su ritmo y estilo de aprendizaje. Luego, se espera que en los encuentros de clase pongan en práctica o utilicen su aprendizaje y puedan adelantar actividades de aplicación orientadas por el docente como la modelación, la resolución de problemas y la ejecución de prácticas pedagógicas.

La inclusión de herramientas que permiten desarrollar juegos de manera individual o grupal y que por su carácter participativo favorecen el desarrollo del interés de los estudiantes en el aprendizaje también constituye una estrategia para la evaluación. Así, los juegos más utilizados son concursos de preguntas, crucigramas, concursos de propuestas y concursos de soluciones a problemas en los que se utiliza software especializado para la enseñanza de las disciplinas como el GeoGebra. En ese sentido, las TIC se pueden emplear para el desarrollo de numerosas actividades en las cuales es posible evaluar al estudiante por medio de la lúdica.

A través de la tecnología se incentiva la participación de los estudiantes en las diferentes formas de evaluación, se adelantan evaluaciones personalizadas con rápidos resultados, se propicia el trabajo colaborativo sobreponiéndose a la distancia o la disponibilidad de tiempo y se puede conocer qué piensan los estudiantes del proceso de aprendizaje. Igualmente, se favorecen otras formas evaluativas además de la heteroevaluación, tales como la evaluación entre pares y la autoevaluación.

En ese sentido, la implementación de la tecnología en los procesos de evaluación y seguimiento supone para el docente mayor apoyo a la hora de explicar los ejercicios, dar los contenidos y mostrar las diferentes aplicaciones. La tecnología también colabora en el almacenamiento y la presentación de recursos, contenidos y aplicaciones. Así mismo, facilita la actualización de actividades y recursos de un curso al siguiente. De otro lado, exige mayor grado de disponibilidad para el docente por cuanto los estudiantes tienen múltiples canales de consulta. Además, la creación de algún recurso o el inicio de una actividad pueden significar en un primer momento mayor dedicación y tiempo para el maestro.

Para finalizar, dentro de los criterios que se requieren para la integración de la tecnología a la hora de proponer estrategias evaluativas se rescatan los siguientes: a) estar comprometido con los logros de aprendizaje de los estudiantes, b) comprender el impacto de la evaluación en el mejoramiento de los procesos educativos, c) entender la relevancia de la autorregulación en la práctica docente; d) reflexionar sobre las características de la tecnología, su relación con el conocimiento y su influjo en los procesos de enseñanza-aprendizaje y e) socializar y discutir

con los compañeros las estrategias y actividades que realizan en las prácticas de aula para la retroalimentación.

b) Potencialidades de valoración, Respecto a las potencialidades que aportan las TIC, se observa que estas fungen como un medio que permite una mayor flexibilidad en cuanto a la evaluación y, de igual manera, posibilita la personalización de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Otro elemento importante para tener en cuenta es que facilita el proceso de seguimiento al aprendizaje, porque registra desde el inicio todo el proceso formativo.

Además, las Tecnologías de la Información y la Comunicación ofrecen mayor velocidad de respuesta, por lo que las observaciones, la retroalimentación y el aprendizaje a partir del error son más pertinentes. *“La tecnología me permite que en la medida que yo voy proponiendo actividades y contenidos a los estudiantes, puedo ir indagando también información y puedo retroalimentarlos inmediatamente al tiempo que adelanto los procesos de evaluación”* (Participante 18, comunicación personal, 2022). Entretanto, estas tecnologías facilitan que los estudiantes gestionen su propio ritmo de aprendizaje al consolidar unos procesos más rápido o más tarde que otros, o puntualizando en aquellos en los que se presentan diferentes dificultades.

Asimismo, favorecen la interacción y, por tanto, el aprendizaje social, el trabajo colaborativo y el encuentro con diferentes perspectivas. En este sentido, promueven la participación, puesto que los estudiantes deben interactuar con los procesos evaluativos desde el inicio hasta su finalización para avanzar en su aprendizaje. Por último, en el marco de la implementación adecuada y efectiva de los procesos de evaluación, el estudiante disfruta y muestra interés cuando confirma el logro de sus habilidades y competencias.

c) Seguimiento actividades de aprendizaje, en el progreso educativo es fundamental analizar los procesos de aprendizaje y los procesos metacognitivos. Las TIC permiten hacer seguimiento a estas dos dimensiones y enfatizar en el proceso más que en el resultado. También contribuyen a saber cuáles son las debilidades de los estudiantes, sus vacíos o en dónde se equivocan con el fin de adelantar acciones de mejoramiento o estrategias de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, uno de los docentes señala: *“Aunque los resultados son*

importantes, también me importa conocer cómo llegaron a dichos resultados” (Participante 19, comunicación personal, 2022).

Los docentes reconocen que las TIC sirven como soporte para evidenciar el cumplimiento de los procesos evaluativos, de seguimiento y socialización. Sin embargo, explican que no han adelantado estrategias como el portafolio electrónico o tácticas para fomentar la interacción entre estudiantes, porque ello significaría dedicar mucho tiempo al seguimiento de las interacciones de los estudiantes y adelantar observaciones y comentarios para cada uno de los aprendizajes. Frente a esto, vale la pena resaltar que las TIC colaboran con la gestión de los procesos administrativos, que son concomitantes a los procesos educativos.

d) Autogestión de la práctica docente, los profesores manifiestan que el tiempo es un recurso limitado a la hora de asumir las diferentes tareas del rol docente, como el diseño de las clases con sus recursos, metodologías, actividades, la búsqueda de aplicaciones, el seguimiento, la retroalimentación y evaluación, el análisis didáctico de los contenidos y todas las implicaciones de la educación mediada. Se argumenta entonces que tanto estudiantes como docentes deben formarse en autogestión de los aprendizajes con tecnología para que se hagan responsables de su propio progreso. La autogestión constituye un componente fundamental de la educación mediada que se sostiene sobre la retroalimentación de la implementación tecnológica.

e) Retroalimentación de la implementación tecnológica, evaluar los aprendizajes en los que se articule de manera óptima la tecnología es fundamental para que el docente pueda adelantar procesos de mejoramiento. En este sentido, se requiere iniciar con la socialización de los estudiantes en las metas formativas, en las actividades por desarrollar y en las competencias por alcanzar. La implementación de las TIC no culmina con el desenvolvimiento de la clase, sino que es necesario evaluar su integración y proponer estrategias de mejoramiento. La integración de la tecnología debe perseguir el apoyo a la docencia con la gestión administrativa y registro evaluativo para permitir más tiempo y dedicación de parte del docente a la tarea fundamental de planear y analizar los resultados de la evaluación. Esto con el fin de reflexionar sobre la participación activa del estudiante y para el diseño de espacios de aprendizaje y nuevas estrategias de enseñanza.

De este ejercicio han emergido estrategias tales como la construcción de valoraciones con los estudiantes desde la definición de fortalezas y acciones por mejorar, desde la verificación del desarrollo de competencias, la influencia de la tecnología en el cumplimiento de los propósitos de aprendizaje, la socialización de experiencias con otros docentes, la contrastación con la teoría y fuentes bibliográficas que permiten al docente en formación profundizar sobre las implicaciones de las TIC en educación y favorecen la sistematización de sus prácticas con el propósito de mejorarlas.

f) Orientada a la Formación, el campo educativo no ha sido ajeno a la estandarización de procesos y a la automatización de algunos procedimientos a partir del uso de la tecnología y la incorporación del concepto de calidad. Es así como surge la pregunta por el ser humano que busca formar, de modo que la reflexión sobre su respuesta está llamada a impactar los procesos evaluativos.

La evaluación fundada en la capacidad reflexiva fortalece el aspecto social del ser humano, aunado esto a la interacción docente-estudiante y entre estudiantes. En este sentido, las TIC pueden apoyar el proceso con información clara sobre qué se ha cumplido, qué características deben tener los trabajos para alcanzar cierto nivel y qué hace falta para brindar los recursos o estrategias con los cuales sea posible alcanzar metas y objetivos de aprendizaje. En síntesis, se trata de pensar de forma crítica acerca de la tecnología y su funcionalidad, relacionado esto con la formación multidimensional del ser humano.

g) Evaluación formativa, en este componente se recogen los principios más importantes de la evaluación mediada que identifican los procesos de valoración. Los docentes reconocen que la primera de las características de la evaluación es la pretensión de progreso, de mejoramiento continuo y de reconocimiento de las posibilidades que puede llegar a perfeccionar el estudiante. A su vez, esto se logra a través de la participación activa del estudiante en todo el proceso de valoración del aprendizaje, lo que significa que la evaluación es transversal e inicia a partir de la definición de los objetivos de aprendizaje.

Por lo demás, esta participación del estudiante conlleva a tomar decisiones durante el proceso con base en situaciones específicas y, de igual modo, despierta el interés y el sentido de compromiso de parte de este. Si bien los docentes plantean la participación del estudiante como un postulado de la evaluación formativa, también afirman que este ítem en específico no se ha llevado a cabo por completo por cuanto hay muchas decisiones que aún son asumidas por el docente.

Por otra parte, la integración de la tecnología ha facilitado la evaluación formativa, porque los estudiantes se comunican con mayor facilidad, existe mayor flexibilidad para adelantar el trabajo colaborativo y disponen de mayor número de herramientas que se adaptan y enriquecen el número de actividades posibles de aprendizaje. Por esto, los maestros reconocen que las TIC han suscitado transformaciones hacia la evaluación formativa. No se trata de una transformación conceptual precisamente, sino de la implementación de las herramientas TIC, tiempo, recursos y actividades más efectivos para promover el aprendizaje. Por lo tanto, docentes y estudiantes concuerdan en que se espera mayor participación de la coevaluación y la autoevaluación en los procesos formativos.

Otro criterio planteado de la evaluación formativa es que esta debe convertirse en herramienta e insumo de cambio y transformación que posibilite el diseño y la consumación de los procesos de enseñanza-aprendizaje pertinentes y eficaces y que, además de fortalecer los mecanismos internos, se extienda a mecanismos externos que fomentan la gestión y la evaluación institucional, curricular y de todo el sistema educativo. De suerte que el aprendizaje y la formación constituyan el eje de todos los procesos, incluidos los administrativos. Finalmente, los docentes en formación inicial concuerdan en que la evaluación formativa está llamada a garantizar y verificar el desarrollo de competencias digitales, disciplinares, comunicativas, pedagógicas, investigativas y de gestión que permitan determinar la efectividad de las diferentes intervenciones en la formación de docentes.

4.2.3.3 Subcategoría: Mediación docente.

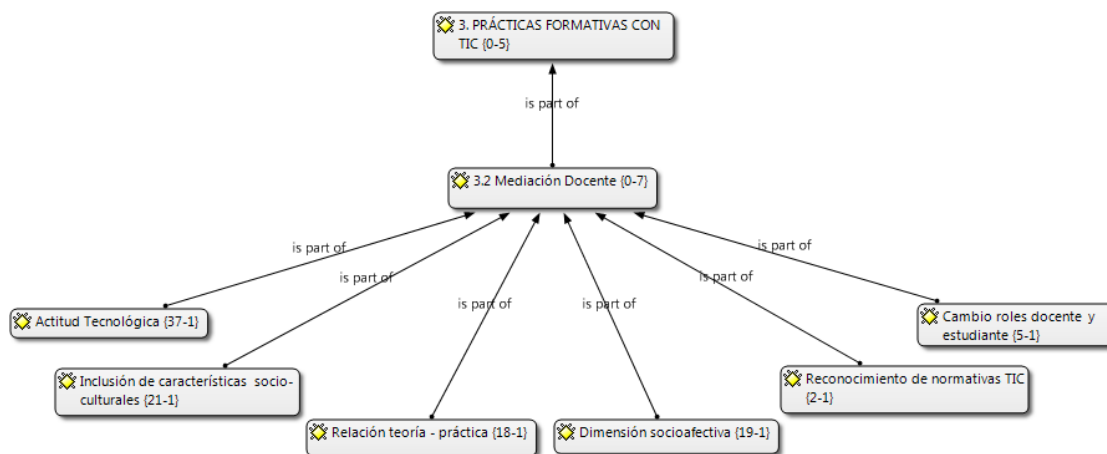


Figura 21. Subcategoría: Mediación docente.

La subcategoría de mediación docente, está constituida por los siguientes códigos: actitud tecnológica, inclusión de características socio-culturales, relación teoría-práctica, dimensión socio-afectiva, reconocimiento de normativas TIC, cambio de roles docente y estudiantes.

a) Actitud Tecnológica, La empatía del docente y del estudiante con las TIC facilita la integración de la tecnología en los procesos de aprendizaje. De esta manera, es fundamental tener consciencia de que no solo para el docente es categórico convivir y asumir su rol con las herramientas digitales, sino que tal imperativo implica también a los estudiantes, máxime en un contexto en el que la tecnología avanza con mayor influencia y se extiende a todas las áreas.

Por tanto, los programas de formación inicial docente deben impulsar el compromiso social del maestro a la vez que favorecen las condiciones para acceder a la capacitación que permita la integración efectiva de las TIC en los procesos de aprendizaje, así como el acceso a cursos de educación continua con el objetivo de que el desarrollo profesional fomente el deseo de aprender a aprender y promueva una actitud colectiva positiva hacia los procesos de cambio y hacia la transformación de las prácticas pedagógicas con tecnología.

Para los docentes en formación inicial es claro que además de los conocimientos se necesita actitud. No existen prácticas significativas sin que medie el compromiso de los docentes en el aprendizaje de sus estudiantes. En ese orden de ideas, es necesaria una mentalidad abierta frente a la tecnología y, en este sentido, la actitud del profesor y del estudiante es esencial a la hora de trabajar con las TIC. Asimismo, los docentes que integran las TIC con mayor actitud encuentran en ellas posibilidades de más cobertura, mayor motivación, mayor interacción, interés, movilidad, disponibilidad, diversidad de herramientas, trabajo colaborativo, entre otros.

Así, los procesos de desarrollo profesional están llamados a incitar la imaginación, promover la exploración, favorecer la reflexión y estimular la creatividad, por ejemplo, adaptando ideas a su propio contexto y combinando diversidad de lenguajes, medios y herramientas tecnológicas. En ese mismo sentido, es necesario impulsar los talentos de cada uno de los docentes en formación. En efecto, preparar e instruir a los maestros requiere del asombro de estos y de su imaginación para que al desarrollar prácticas de incorporación de las TIC encuentren por transferencia nuevas aplicaciones y contenidos que pueden complementar con lo aprendido y romper con ese primer temor a emplear la tecnología. Los docentes deben usar todas las herramientas que conocen e inducir al estudiante a utilizar las tecnologías que estén a su alcance y que estén acordes con su capacidad para conocer y aplicar.

También se debe anotar que la actitud y la motivación están estrechamente unidas. Al respecto, una de las fuertes motivaciones del docente para integrar la tecnología en sus prácticas es ver el interés, la alegría y el asombro de los estudiantes por aprender. *“Me motiva pensar en la motivación del estudiante, en sentir que lo atrapé y que está fascinado con lo que está aprendiendo y cómo lo aprende”* (Participante 18, comunicación personal, 2022). Los formadores deben reflexionar, hacer una comparación entre cómo fue que les enseñaron a ellos en su momento y cómo deberán enseñar ahora de acuerdo con las características del entorno y con los desafíos que la sociedad del conocimiento exige a todos los ciudadanos. La actitud y la motivación predisponen para el aprendizaje y para el cambio. La disposición para aprender y para cambiar son dos condiciones primordiales del docente en el contexto de la sociedad del

conocimiento. En ese sentido, contar con disposición para aprender implica tener disposición para enseñar.

Los docentes explicaron que de las preguntas fundamentales acerca de la reflexión pedagógica resalta la cuestión por la forma en la que esta ha tomado especial relevancia en el campo educativo junto con la reflexión didáctica. El impacto de la tecnología en las presentes generaciones ha suscitado cambios de interés y de atención en los estudiantes, por lo que reflexionar sobre la mediación de la tecnología es una tarea fundamental en tanto las herramientas son muy importantes debido a su potencial y a su influencia en los estudiantes. De esta manera, implementar la tecnología implica el convencimiento de que esta puede facilitar el quehacer del docente. En ese mismo sentido, muchas investigaciones evidencian que las actitudes y las valoraciones del profesorado sobre la tecnología se encuentran relacionadas con la implementación de la tecnología en el aula (Domingo-Coscollola et al., 2020).

b) Inclusión de características socio-culturales, la tecnología se integra cada vez más a las actividades cotidianas y a la práctica que realiza el docente en el aula, donde convergen diferentes experiencias que permiten asimilar de distinto modo la herramienta tecnológica. Conocer estas prácticas, intereses y visiones contribuye a comprender la importancia que le asignan a la tecnología, a las configuraciones culturales y a sus respectivas implicaciones en el aprendizaje. Por ejemplo, el uso académico dista con frecuencia de prácticas consumistas y usos comunicativos que hacen los jóvenes de la tecnología y, de igual forma, implican competencias distintas. Sin embargo, esto no significa que el docente deseche estas prácticas, sino que construye a partir de ellas.

No se trata de contar con cursos ya definidos desconociendo las necesidades formativas, el nivel de competencia o las necesidades del contexto. Por el contrario, los docentes deben establecer cuáles son esas habilidades, conocimientos y actitudes que se necesitan, a la vez que identifican los intereses, las percepciones y las características del estudiante. Asimismo, el profesor debe tener en cuenta las particularidades del contexto, como la percepción social sobre la tecnología, el nivel de competencias, la configuración y la disponibilidad de equipos, además de la infraestructura, la conectividad y las políticas institucionales sobre el uso de la tecnología.

Por esto, no se trata de llegar con cursos ya definidos desconociendo las necesidades formativas, el nivel de competencia, las necesidades del contexto. Los docentes deben establecer cuáles son esas habilidades, conocimientos y actitudes que se necesitan. Al tiempo, que identifica los intereses, percepciones y características del estudiante debe tener en cuenta la configuración y disponibilidad de equipos, infraestructura, acceso a conexión y políticas institucionales de uso de la tecnología.

En términos amplios, la educación mediada con TIC debe procurar que los jóvenes adelanten análisis del entorno con el propósito de alcanzar la comprensión, la construcción de pensamiento crítico y el uso efectivo de la tecnología. Muchos docentes dan prioridad a la tecnología con una suerte de tecnocentrismo, cuando se trata de hacer exactamente lo contrario, es decir, adaptarse a las necesidades formativas del estudiante y su contexto. Por ejemplo, existen sitios web y actividades que no son necesariamente educativas y en las que se incluyen noticias, documentales, resultados de análisis sociales, recibos de servicios, informes, diagnósticos de problemas, debates y políticas que pueden ser fuente de comparación, de interpretación y de análisis, y que le facilitan al docente reflexionar sobre cómo integra estos insumos al aprendizaje disciplinar y cómo desarrolla competencias pedagógico-digitales en las clases con sus estudiantes.

En ese sentido, partir del perfil de aprendizaje, de las necesidades formativas y de la configuración del contexto garantiza la pertinencia del proceso formativo por cuanto se responde a los intereses del estudiante y a los desafíos del entorno. A su vez, tener en cuenta el perfil de aprendizaje facilita interpretar y comprender cómo las TIC afectan o transforman las prácticas pedagógicas y, de igual manera, cómo afecta el aprendizaje de los estudiantes. Así, se busca incluir activamente al estudiante al comprometerlo más con su aprendizaje.

c) Relación Teoría-Práctica, para empezar, es necesario considerar el desarrollo profesional de los docentes como uno de los principales factores para mejorar la calidad de la educación en todos los niveles. En este sentido, la práctica pedagógica del maestro y el saber profesional se construyen a partir de la compleja relación entre teoría y práctica. Por lo demás,

dicha relación se configura a partir de las condiciones culturales, socioeconómicas, epistemológicas, éticas, pedagógicas, y ahora, por las condiciones propias de la sociedad del conocimiento y por la específica influencia de las TIC.

De este modo, la formación inicial del maestro encuentra en la práctica pedagógica la implicación y corresponsabilidad teórico-práctica. La construcción del saber pedagógico debe emerger de la reflexión del docente sobre su actuar a la luz de los constructos teóricos, lo que lleva consigo la transformación individual y social. Esta búsqueda de sentido del quehacer educativo parte de una reflexión sobre las acciones, las rutinas, las ideas, las percepciones, las mediaciones y las herramientas TIC como forma de profundizar en el horizonte de comprensión del docente.

Asimismo, no puede entenderse la práctica pedagógica como una simple experiencia en la que se implementan las tecnologías, como un saber instrumental o como una formación académica desconectada de las complejas relaciones que surgen del ejercicio docente. Por el contrario, el vínculo entre teoría y práctica debe estar orientada hacia la comprensión reflexiva del tejido de relaciones que integran el quehacer docente y en las que ahora se incorporan las TIC como medio capaz de afectar los procesos de aprendizaje.

Por otra parte, en el marco de estos componentes es importante incluir la reflexión sobre la integración de las tecnologías en el análisis de las didácticas específicas. Además, es necesario estudiar las propiedades del conocimiento humano, así como las disposiciones culturales y psicológicas que hacen a los docentes vulnerables al error. Es preciso también enseñar la condición humana a partir de la organización del conocimiento y la solución de problemas con base en las diferentes relaciones que pueden establecerse entre disciplinas, comprender la influencia y las posibilidades de la tecnología en el trabajo colaborativo, en los procesos de enseñanza aprendizaje, en la gestión de información y la comunicación y en la producción de conocimiento. Resulta de vital importancia afrontar las incertidumbres que traen consigo la sociedad del conocimiento, la evolución tecnológica y sus implicaciones, todo ello desde la enseñanza de estrategias para asumir lo inesperado de los cambios. Esto, a su vez, permite

desempeñarse como profesionales de la educación a partir de la comprensión de los nuevos cambios en el rol docente.

Los procesos de formación docente están llamados a incluir el análisis y la comprensión de la realidad de la escuela a partir de la reflexión teórico-práctica orientada por la investigación educativa. No obstante, los profesores consideran que una de las problemáticas más representativas en la caracterización de la formación de maestros en el país tiene que ver con la dificultad para articular una perspectiva en el que la práctica y la teoría se integren y en la que las TIC se incorporen a los procesos de formación inicial docente.

El objetivo de dicha articulación teórico-práctica es guiar el proceso de desarrollo profesional docente para alcanzar la innovación educativa pertinente con el uso de las TIC a través de la investigación y el desarrollo de estrategias cuyo objetivo sea cualificar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y la transformación de la educación a través de la tecnología. Aunado a lo anterior, también se busca el desarrollo de procesos de aprendizaje de los docentes a lo largo de toda la vida profesional a partir de la formación inicial, la etapa de inserción en la profesión y la formación en servicio que incentiven la innovación, la construcción colectiva y la cualificación de la investigación que lleven a incentivar el uso de las TIC en la práctica docente de forma apropiada.

d) Dimensión socio-afectiva, la formación inicial docente además de buscar el desarrollo de habilidades disciplinares, pedagógicas, didácticas, así como el perfeccionamiento de competencias comunicativas, digitales, de investigación y de gestión, la formación inicial docente persigue el establecimiento de habilidades socioemocionales a través del uso de medios TIC y de comunicaciones efectivas en contextos educativos. Esto implica que el desarrollo de la dimensión socioafectiva solo es posible si se lleva a cabo de manera simultánea e integral a las demás dimensiones.

Es claro que la dimensión socioafectiva posee la capacidad para mejorar o dificultar los procesos de aprendizaje, de modo que es necesario que los docentes desarrollen en sus estudiantes la capacidad y la inclinación al logro de objetivos. Lo anterior por cuanto la

capacidad de alcanzar las metas forma a los estudiantes en habilidades para enfrentar los desafíos de la sociedad actual y lograr el éxito a través de tareas de autogestión, del desarrollo de competencias de aprendizaje autónomo, de una formación fundada en resolución de problemas para contextos cambiantes, así como de habilidades para el trabajo colaborativo más acordes con la condiciones del mercado laboral.

Aunque no existe unidad sobre lo que se espera que los docentes desarrollen cuando se habla de la dimensión socioafectiva, el siguiente comentario refleja un consenso aproximado entre docentes en ejercicio y en formación: *“El aspecto socioafectivo se relaciona con la capacidad de liderar las competencias ciudadanas, la manera de asumir los conflictos, habilidades para relacionarse y comunicarse con otros, la autorregulación y organización, la perseverancia en el esfuerzo, las habilidades metacognitivas y la responsabilidad social”*. (Participante 18, comunicación personal, 2022).

Al respecto, resulta de gran importancia el desarrollo de estrategias y programas de bienestar e incentivos para docentes en formación inicial y en ejercicio que promuevan el afianzamiento de habilidades socioemocionales a través de la reflexión sobre la función social del maestro, la gestión de ambientes de aprendizaje y la evaluación institucional. Todo ello en procura del mejoramiento continuo, del diseño curricular que integra mayor humanidad e interacción social en los procesos mediados de aprendizaje, en la capacidad de enfrentar dificultades en contextos digitales educativos, así como en la construcción de vínculos entre maestro-alumno, maestro-maestro, maestro-directivas y alumnos-directivas en entornos virtuales de aprendizaje. En espera, además, de que estas acciones alcancen también a los niños y jóvenes.

e) Reconocimiento de Normativas TIC, el Estado es el responsable de planificar y orientar la manera en la que se lleva a cabo la formación y la educación de sus ciudadanos. En este sentido, los docentes en formación inicial aseguran que las políticas educativas TIC plantean los principios de incorporación de la tecnología en el campo educativo, orientan los procesos que se deben adelantar para aumentar la efectividad en los aprendizajes; proponen un marco de competencias TIC para el desarrollo profesional docente, definen los programas de

apoyo para incentivar y perfeccionar las competencias digitales, establecen los lineamientos para la implementación de cursos de formación TIC y gestionan recursos para la construcción de infraestructura, redes y la adquisición de equipos e integración de la tecnología.

En ese orden de ideas, los docentes también destacan que las políticas educativas y en especial el marco de competencias TIC para el desarrollo profesional docente del Ministerio de Educación Nacional (2013b) proponen una ruta de transformación digital que inicia con la exploración, continúa con la integración y se especializa con la innovación con TIC. Dicha ruta requiere mayor apropiación y profundización por parte de los docentes. Así mismo, plantean que las políticas abren espacios para impulsar el desarrollo e implementación de las TIC en el surgimiento de soluciones tecnológicas tendientes a mejorar procesos administrativos y de gestión que apoyan la práctica pedagógica de los docentes y los procesos de aprendizaje.

De igual forma, la visión principal de las políticas educativas TIC en Colombia considera la tecnología como una herramienta con gran potencial de subsanar debilidades de información, comunicación y de gestión a poblaciones desfavorecidas y vulnerables, fortalecer la educación especial, impulsar el desarrollo de emprendimientos de cultura y economía digital, entre otras cuestiones. Por otra parte, en las políticas se evidencia que la educación constituye un eslabón fundamental en la disminución de la brecha digital y en el desarrollo de competencias digitales. Sin embargo, los docentes no tienen muy claro cómo se integra la tecnología de manera consistente en el diseño curricular o cómo se asimila la apropiación crítica de la tecnología de manera integral. Así mismo, reconocen que específicamente son necesarios avances significativos en cuanto a dotación de equipos, infraestructura y conectividad.

Ahora bien, en el contexto de la UFPS, se debe resaltar que es necesario la formulación de políticas institucionales TIC que fortalezcan la implementación de manera generalizada en las prácticas pedagógicas de los docentes. Lo anterior implica un uso menos opcional y una profundización en el apoyo de la incorporación tecnológica. Esto se puede traducir en mayor disponibilidad en las salas multimedia de producción y edición de video, asistencia de personal técnico y asesoría pedagógica que amplíe las posibilidades y ayude en la solución de problemáticas a los docentes que planifican sus prácticas. En definitiva, políticas orientadas a impulsar el desarrollo y a proponer, además de soluciones tecnológicas, la construcción y

utilización de recursos tecnológicos y la creación de espacios de socialización de prácticas significativas con TIC que incentiven el involucramiento de docentes y estudiantes en la tecnología.

f) Cambio de roles docente y estudiantes, la incorporación de las TIC en los procesos de aprendizaje y en los cambios educativos que conllevan el ingreso de estudiantes con características de los nativos digitales requiere por parte de los docentes el desarrollo de nuevas habilidades y transformaciones en el rol tanto de docentes como de los estudiantes. En este sentido, cobra relevancia la reflexión pedagógica sobre las implicaciones que tiene para el maestro la incorporación de la tecnología y sobre lo que significa esto para sus alumnos.

Es decir, los profesores deben aprender nuevas tareas relacionadas con la edición, la creación y la gestión de recursos digitales, además de la utilización de diversos lenguajes, el uso de diferentes plataformas de comunicación y la ampliación del tiempo a un modo omnipresente, puesto que el estudiante ya no está sujeto a los espacios y momentos del horario de clase. Por su parte, los estudiantes resaltan que prefieren la imagen y el video sobre el documento de texto. Las dificultades propias de su aprendizaje como la disminución de su capacidad para atender el discurso oral dificultan la comprensión y la profundización de contenidos. Así mismo, se distraen con facilidad y utilizan de manera predominante las TIC para el consumismo propio y para la producción de comentarios en redes sociales. En este contexto, la respuesta a la pregunta de cómo desarrollar habilidades y competencias en los estudiantes y de cómo despertar su interés cuando son tan difíciles de sorprender constituye todo un desafío para el docente de hoy. A este respecto, es reiterativo el argumento de que no se pueden integrar adecuadamente las TIC sin transformar el quehacer del docente.

Por esta razón, es necesario cambiar el rol de docente en el marco de la formación inicial de maestros. Se trata de que los docentes se adapten a la tecnología y no que la tecnología se adapte a la clase del docente, a la vez que mejoran los procesos de enseñanza, también mejoran los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Así se resalta que es imprescindible incentivar el aprendizaje autónomo mediado por TIC.

4.2.3.4 Subcategoría: Estrategias de gestión del conocimiento.

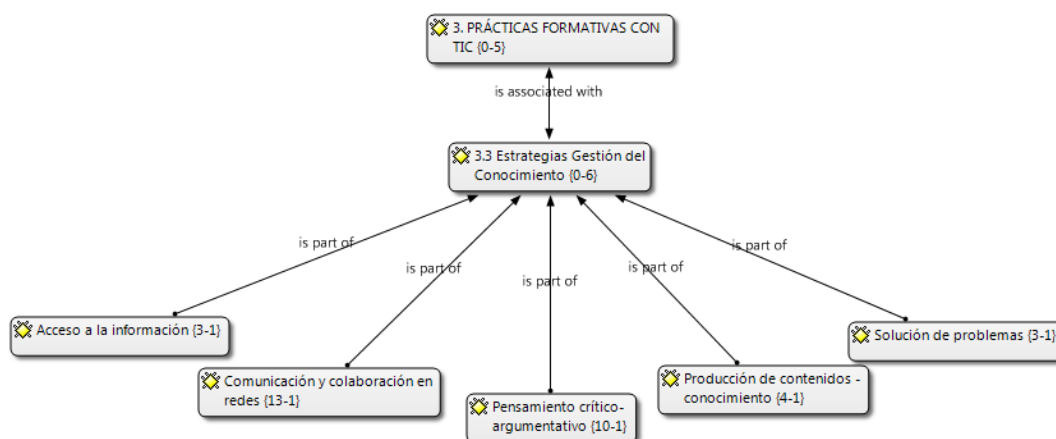


Figura 22. Subcategoría: Estrategias de gestión del conocimiento.

Ahora bien, la subcategoría de estrategias de gestión del conocimiento está compuesta por los siguientes códigos: Comunicación y colaboración en redes, pensamiento crítico-argumentativo, producción de contenidos-conocimiento, acceso a la información y solución de problemas.

a) Acceso a la información, una de las consecuencias de la aparición de las TIC y su influencia en los diferentes sectores es la información exponencialmente producida. La educación no ha sido ajena a este panorama debido, en parte, a las facilidades de registro, copia, transmisión y reproducción de datos. Es así como el término de sociedad de la información resalta la importancia fundamental que cumplen los datos en los diferentes procesos, dinámicas y sectores de la sociedad actual.

De igual forma, tal situación ha traído consigo nuevos desafíos para los docentes. Por ejemplo, la producción exponencial de información que hace imposible su procesamiento, puesto que desbordan las capacidades del ser humano. En ese mismo orden de ideas, es difícil establecer la validez, la calidad y la veracidad tanto de la información como de sus fuentes. Además, la búsqueda y hallazgo de información pertinente es un reto cada vez más complejo.

Así, la dimensión relacionada con las estrategias de gestión del conocimiento involucra el desarrollo de capacidades, habilidades y tácticas para la búsqueda de información. Se requiere que los docentes en formación estén en capacidad de planear, ejecutar y evaluar procesos de búsqueda de la información y dominen los conocimientos tecnológicos para el uso de exploradores, bases de datos, así como para la búsqueda de aplicaciones, de objetos, de recursos de aprendizaje, entre otros.

Frente a lo anterior, los docentes en ejercicio manifiestan que adelantan con frecuencia procedimientos de búsqueda de información y de recursos a través de motores de búsqueda, metabuscadores, directorios, portales, revistas académicas, catálogos de bibliotecas, mediatecas, bases de datos, enciclopedias, diccionarios y tesauros y, de igual manera, explican que por lo general encuentran lo que buscan para realizar tareas profesionales y personales. Ahora bien, respecto a las principales dificultades en relación con este tema se encuentra que no hay conexión en todos los lugares de la institución o la baja velocidad en algunos espacios. También que disponen de poco tiempo para realizar sus búsquedas y para leer la gran cantidad de documentos encontrados, o una dificultad para acceder a los documentos encontrados, porque algunos requieren de pago.

Por otra parte, los docentes en formación inicial reconocen que, según datos del plan estratégico institucional (MinTIC, 2019), el 62 % de la población vive en lugares donde la presencia de la televisión, el internet y la telefonía es menor al 20 %, lo cual consideran ciertamente como una dificultad debido a que muchos estudiantes no disponen de conexión a internet o acceso a recursos tecnológicos. Igualmente, manifiestan que existe una tendencia a copiar y pegar la información sin comprender esta, por lo que es necesario fomentar la gestión del conocimiento a partir del uso apropiado de las TIC. Finalmente, plantean que existe mucha información en otros idiomas y que su falta de dominio dificulta las búsquedas.

b) Comunicación y colaboración en redes, En el contexto de la comunicación y colaboración en redes, emerge una nueva forma de construcción de conocimiento, de inteligencia grupal, de resolución de problemas y de aprendizaje en redes como resultado del trabajo colaborativo. En ese sentido, se pretende que el docente en formación inicial posea la capacidad de intercambiar información y recursos digitales con eficiencia trabajando de manera

participativa con otros miembros de la comunidad con el fin de asimilar conocimientos que redunden en la solución de problemas educativos y tecnológicos.

Por tanto, los docentes deben aprovechar las oportunidades que brinda el trabajo colaborativo en redes y en comunidades virtuales, de modo que los procesos de desarrollo profesional faciliten y propicien espacios para el aprendizaje, la creación colectiva, el intercambio entre pares y la participación en redes y comunidades de práctica. Todo ello para generar conocimientos relevantes y contextualizados que apoyen el desarrollo de competencias, para aplicar los conceptos de funcionamiento de diversas plataformas que posibiliten la formación en línea y el seguimiento, así como para el acompañamiento y la evaluación a través de las TIC, al tiempo que propician el desenvolvimiento de competencias en los estudiantes de las áreas básicas o campos disciplinares.

Entonces, es un imperativo fortalecer la gestión del conocimiento para la inclusión social a través del trabajo en red intercambiando de manera sistemática y sostenible experiencias aplicadas de atención con enfoque pluralista y diferencial, además de promover la articulación con redes internacionales en igualdad de condiciones y construcción de ambientes de innovación educativa.

El **c) pensamiento crítico-argumentativo**, emerge de la necesidad de reflexionar sobre la realidad y las posibilidades de la tecnología para construir procesos de transformación y de mejoramiento de las prácticas pedagógicas. Para los docentes, el pensamiento crítico surge a partir de tres elementos principales: el compromiso docente, el nivel de incorporación de la investigación en las prácticas de enseñanza-aprendizaje y el diseño curricular.

Respecto al compromiso docente, se espera que en función de su rol este refleje interés por conocer cómo la tecnología impacta las dinámicas consumistas o cómo plantea oportunidades de desarrollo humano para las comunidades educativas. En este sentido, también se espera que tome posición frente al ejercicio del maestro y su impacto social promoviendo el desarrollo de competencias digitales y de pensamiento crítico con el fin de que disminuya el impacto de la segunda brecha digital. En síntesis, los procesos de desarrollo profesional promueven el pensamiento crítico, por lo que es necesario el reconocimiento de las

concepciones de las estudiantes relacionadas con las TIC y las prácticas mediadas con la tecnología. Es decir, el análisis crítico no emerge como imposición, sino como una invitación a reflexionar y construir sobre el propio proceso.

En cuanto a la incorporación del aspecto investigativo, el pensamiento crítico requiere de procesos de sistematización de la realidad. Por esta razón, un docente sin capacidad para investigar tiene menor oportunidad de proponer cambios significativos o transformaciones pertinentes en sus propias prácticas y, en este sentido, menos posibilidad de desarrollar un pensamiento crítico en la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Es por esto por lo que se espera que el pensamiento reflexivo le permita al docente pensar de forma crítica sus propias prácticas y, asimismo, que le posibilite adquirir la capacidad de autocritica en cuanto al uso y apropiación de la tecnología. Lo anterior por cuanto la autocritica como oportunidad de crecimiento personal y el pensamiento crítico suponen observar las propias prácticas objetivamente para comprender cómo la tecnología afecta el aprendizaje, qué papel juega en las prácticas de enseñanza las TIC y cuáles son los usos que dan los estudiantes a la tecnología en el proceso de aprendizaje. Frente a tal argumento, es conveniente comprender que la tecnología no es neutra, sino que trae consigo unas implicaciones que el maestro está llamado a identificar y a profundizar sobre ellas para que pueda entender e introducir las TIC de manera pertinente y, de este modo, pueda mejorar sus destrezas.

Además, se debe anotar que el desarrollo del pensamiento crítico debe estar integrado al diseño del currículo. En consecuencia, tal integración debe incluir temas sobre el uso y la apropiación crítica de la tecnología, la cultura y la economía digital y promover la reflexión docente sobre las dimensiones ética, comunicativa y cognitiva del uso de las tecnologías. Así mismo, se debe considerar la inclusión de métodos pedagógicos consecuentes para el desarrollo del pensamiento crítico y la implementación de las TIC. La incorporación efectiva y pertinente de la tecnología y del pensamiento crítico en los procesos de aprendizaje solo puede ser llevada a cabo de manera exitosa si se adelantan cambios curriculares y metodológicos que garanticen la coherencia, de manera que el docente debe ser consciente sobre lo que puede hacer o no hacer con la tecnología.

En ese sentido, las implicaciones de la integración tecnológica en el currículo deben considerar la capacidad de organizar las prioridades en el aprendizaje en relación con el establecimiento de las problemáticas más apremiantes con respecto a las TIC, la apropiación crítica en el manejo de contenidos y de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, además de las prácticas flexibles de acuerdo con las posibilidades y el uso de las tecnologías que permitan nuevas opciones para los estudiantes y que eviten el fracaso escolar. La evaluación en los procesos de desarrollo del pensamiento crítico, los procesos metacognitivos y la autoevaluación están fuertemente enlazados con la formación del pensamiento crítico. Así mismo, se incluye la organización de actividades, la incorporación de las TIC a la enseñanza, los tiempos de aprendizaje y la definición de problemas e interrogantes en torno a los cuales se ordena el desarrollo de las competencias.

Por último, se espera que los futuros estudiantes de los docentes en formación inicial estén en capacidad de reconocer la diferencia entre el uso recreativo de internet y el uso académico, que desarrollen la capacidad de plantear interrogantes y razonamientos más elaborados y profundos y que identifiquen cuáles son sus necesidades formativas y sean conscientes de sus limitaciones.

d) Producción de contenidos-conocimientos, corresponde al análisis del contexto de la sociedad de la información en el que suceden rápidas transformaciones en cuanto a las características de la población estudiantil, el uso y el desarrollo de los recursos tecnológicos, las nuevas competencias y los desafíos que requiere el mundo contemporáneo. Los docentes en formación inicial están llamados a desarrollar las competencias de producción científica del conocimiento pedagógico que les permita responder en la práctica a las nuevas condiciones y problemas del mundo educativo al que ingresa la tecnología.

Por otro lado, la gestión del conocimiento, la búsqueda de información, además de la selección de fuentes y su validación implica la producción de conocimiento y su transferencia en la práctica pedagógica. Para lograrlo, es necesario impulsar todos los procesos derivados de la investigación para la producción de conocimiento que involucren la creación, la innovación, así como el uso crítico y responsable de las TIC.

Así, del análisis de la información emergen tres criterios que los docentes de formación inicial consideran relevantes a la hora de producir conocimiento. El primero de ellos es el de flexibilidad, el cual alude a que el contexto digital y la construcción de conocimiento están cambiando y creciendo de manera constante. Es decir, se requieren procesos de investigación, de construcción del conocimiento y de gestión de la información que puedan adecuarse a las condiciones complejas de los entornos educativos y digitales.

De igual forma, dichos procesos investigativos deben posibilitar la transferencia del saber pedagógico que se construye y favorecer el cumplimiento de criterios como diversificación de métodos de enseñanza, adaptación de contenidos curriculares, estrategias que atienden a la diversidad, personalización del aprendizaje, reconocimiento de aprendizajes por fuera del aula, promoción de entornos participativos, etc., a la hora de orientar diferentes prácticas en los nuevos contextos digitales. En este mismo sentido, es necesario utilizar marcos que permitan el desarrollo de conocimientos en contextos multidisciplinarios de acuerdo con las condiciones, características y necesidades de los estudiantes.

Entretanto, el segundo criterio se refiere a la comprensión. Toda información, investigación y producción de conocimiento debe estar orientada hacia la comprensión de las complejas realidades educativas, disciplinares y pedagógicas, o de los procesos de enseñanza-aprendizaje en los que media la tecnología. Por otro lado, la construcción de contenidos pretende la apropiación de la realidad a partir de la comprensión, lo cual incluye procedimientos para evaluar y solucionar problemas que permitan alcanzar un conocimiento referido a la implementación de la tecnología en las prácticas pedagógicas.

Por último, el tercer criterio es la innovación fundada en los procesos investigativos. Dicho criterio se relaciona con nuevas formas de enseñanza, de actuación tanto de docentes como de estudiantes, además de nuevos recursos orientados hacia la eficiencia de procesos de aprendizajes viables, significativos e interesantes que involucren y comprometan al estudiante, y que respondan a necesidades del contexto. En síntesis, la innovación está llamada a mejorar la calidad educativa de los procesos de formación, la producción de conocimiento y la transferencia de procesos.

e) Solución de problemas, en el marco de las funciones de la formación docente se encuentra el desarrollo de las competencias y habilidades para la resolución de problemas reales en los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por las TIC. Así, uno de los principales desafíos que se plantean para el docente en formación es definir un plan estratégico TIC explícito que responda a la pregunta de cómo llegar a la integración de la tecnología en los procesos de aprendizaje de modo sostenible y que, a la vez, facilite su propia evaluación. Sin embargo, una de las dificultades con las que deben lidiar los docentes en formación es no contar con un equipo de asistencia técnica que pueda dar soporte a su práctica. De otro lado, está la insuficiencia en el acceso a equipos y la baja velocidad de conexión, lo que limita la ejecución de muchas de las actividades y los usos de recursos TIC.

Además de lo anterior, existen otro tipo de tensiones que participan en tal concepto y que están definidos por la dificultad de los mismos docentes en formación, quienes oponen cierta resistencia cuando se trata de experimentar los cambios de roles relacionados con las responsabilidades propias del aprendizaje autónomo o con metodologías de aprendizaje activo. Así mismo, los usos recreativo y consumista que hacen los estudiantes de internet plantean ciertas resistencias frente al uso académico en tanto carecen de competencias de gestión del conocimiento que dificultan los procesos de aprendizaje. Otras tensiones que formulan los docentes de formación inicial es la de la necesidad de más tiempo para la planeación de secuencias didácticas, para la exploración y el análisis de nuevos recursos TIC que puedan ser integrados al aprendizaje para resolver problemas técnicos.

4.2.3.5 Subcategoría: Niveles de integración TIC.

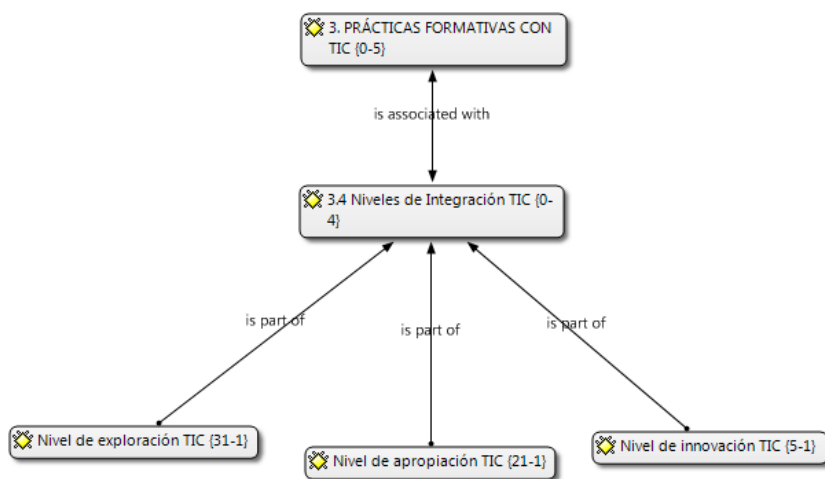


Figura 23. Subcategoría: Niveles de integración TIC.

Los niveles de integración de las TIC están referidos a tres etapas, a saber, nivel de exploración, nivel de integración y nivel de innovación con TIC, etapas que coinciden con las propuestas en las políticas educativas explícitas en el documento Competencias TIC para el desarrollo profesional docente del Ministerio de Educación Nacional (2013b). Sobre esto, los profesores en formación inicial plantean que los cursos de desarrollo profesional docente o de actualización en la integración de las TIC deben estructurarse a partir de tales niveles o etapas.

a) nivel de aproximación, Esta etapa se refiere al reconocimiento del potencial de las TIC en los procesos educativos y al mejoramiento de la actitud que asume el docente para explorar las diferentes posibilidades que le permiten dichas tecnologías para adelantar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Un segundo nivel, de **b) apropiación,** En este nivel los docentes tienen la posibilidad de aplicar diferentes recursos TIC en sus propias prácticas. Este segundo nivel de formación tiene un carácter de asesoría tecnológica y de reflexión pedagógica sobre las posibilidades de la tecnología para desarrollar diferentes procesos de aprendizaje. Al respecto, el documento sobre Competencias TIC para el desarrollo profesional docente del Ministerio de Educación Nacional

(2013b) plantea que en el nivel de apropiación se desarrollan capacidades para utilizar las TIC de manera autónoma y, también, se conocen diferentes opciones, recursos, aplicaciones y plataformas para planear y adelantar cursos virtuales, así como para adelantar la integración de las TIC a través del diseño curricular.

Finalmente, el nivel **c) innovación**, implica que el docente, a partir de su experiencia con la implementación de las TIC, el desarrollo de las competencias digitales y el uso de diferentes aplicaciones, plataformas y recursos está en capacidad de crear nuevas formas de intervención en las que articula e integra diferentes tecnologías que se complementan con el fin de construir colectivamente conocimientos tecnológicos, pedagógicos, de gestión, investigación, disciplinarios en los que converge la integración de la tecnología y que permiten mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

4.2.4 Categoría 4: Instituciones Innovadoras

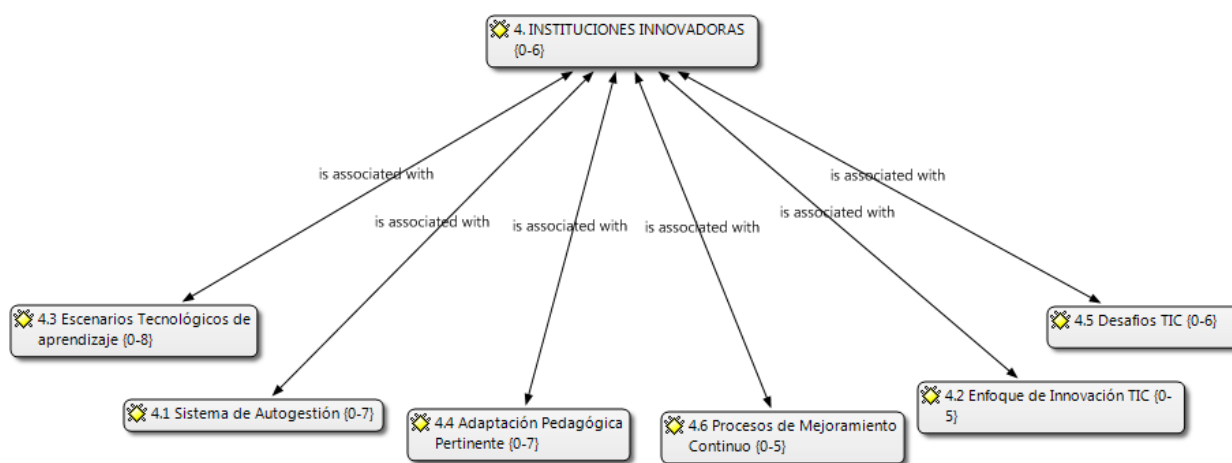


Figura 24. Categoría 4: Instituciones innovadoras.

La categoría central 4, denominada instituciones innovadoras, se define a partir de las siguientes subcategorías que la conforman: escenarios tecnológicos de aprendizaje, sistema de autogestión, adaptación pedagógica pertinente, procesos de mejoramiento continuo, enfoque de innovación TIC y desafíos TIC.

Demuestran en conjunto que las posibilidades que ofrece la educación apoyada con tecnologías son superiores a los sistemas educativos tradicionales. Sin embargo, el ingreso masivo de las TIC en el ámbito educativo y su uso habitual en el aula no corresponden con este potencial. Se formula entonces la necesidad de repensar los procesos de innovación educativa en contextos tecnológicos desde la metodología de la teoría fundamentada y del análisis inductivo-descriptivo de las políticas educativas TIC, así como desde el discurso de los actores educativos respecto al proceso de formación inicial docente.

Estas se describen a continuación:

4.2.4.1 Subcategoría: Escenarios tecnológicos de aprendizaje.

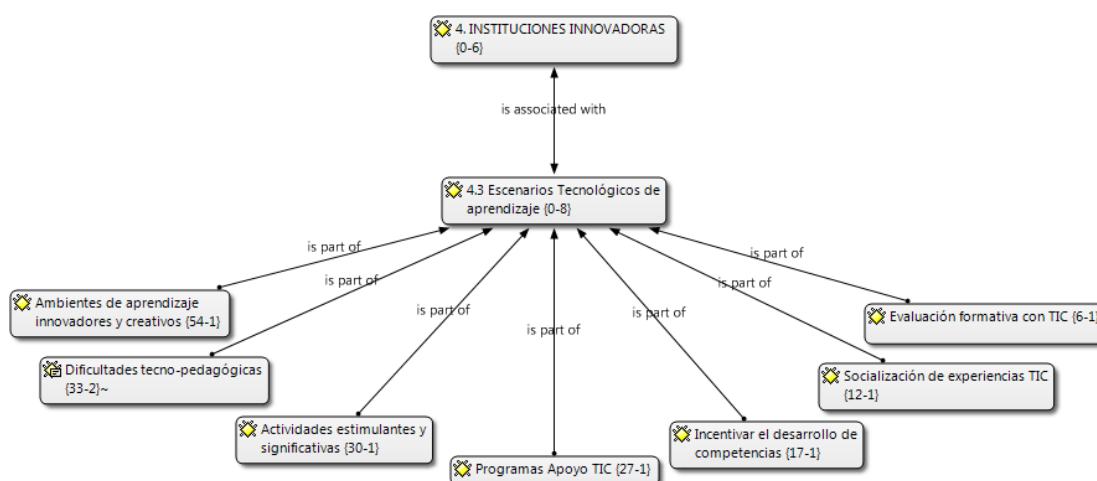


Figura 25. Subcategoría: Escenarios tecnológicos de aprendizaje.

La subcategoría escenarios tecnológicos de aprendizaje está compuesta por los códigos: ambientes de aprendizaje innovadores y creativos; dificultades tecno-pedagógicas; actividades estimulantes y significativas, programas de Apoyo TIC; incentivar el desarrollo de competencias; socialización de experiencias TIC y Evaluación formativa con TIC.

a) Ambientes de aprendizajes innovadores y creativos, se entiende por innovación con tecnología el proceso intencional y planeado que se sustenta en la teoría y en la reflexión que, a su vez, responde a las necesidades de transformación de las prácticas a través de la vinculación de las TIC como recurso fundamental para el aprendizaje. No obstante, es claro que la innovación que propicia mejoras en los procesos educativos no necesariamente está vinculada con la tecnología. La vinculación se establece, porque la tecnología como herramienta facilita la innovación educativa y tiene un gran potencial para crear y transformar los diferentes ámbitos humanos.

De esta manera, la innovación es una respuesta a los cambios vertiginosos y a la necesidad de las instituciones de responder de la mejor forma posible a los desafíos formativos actuales. Al respecto, innovar significa pensar críticamente, abordar los problemas desde diferentes perspectivas, crear entornos participativos, disponer espacios diversos para las relaciones docente-estudiante y mejorar las condiciones de los ambientes de aprendizaje. Así, se espera que los docentes cuenten con el apoyo necesario para garantizar la sistematización, evaluación y el seguimiento a sus experiencias.

Entretanto, se requiere promover docentes innovadores con TIC que trabajen de manera colaborativa no con el fin de dominar una herramienta tecnológica y una estrategia pedagógica particular, sino con el propósito de que puedan crear ambientes de aprendizaje que combinen conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones, disposiciones y tecnologías que faciliten poner las ideas en la práctica para potenciar el aprendizaje y disminuir el fracaso escolar.

Así, un ambiente innovador de aprendizaje con el uso de las TIC supone la disponibilidad de un recurso digital principal como una plataforma con la cual se articulen múltiples recursos que configuran condiciones de interacción y de respuesta a necesidades, expectativas o problemáticas particulares de un contexto. De esta forma, se impulsa la disposición al aprendizaje y se generan mejores condiciones para gestionar nuevos modos de aprender. Es importante destacar que la innovación, más que incorporar recursos tecnológicos en las aulas, significa una transformación cultural en la manera de gestionar y construir el conocimiento, en las estrategias de enseñanza, en las nuevas configuraciones institucionales, en los roles de los

profesores y los estudiantes, e incluso en la manera creativa de pensar la educación y la integración de la tecnología en las instituciones educativas.

Cualquier ambiente innovador de aprendizaje ha surgido de la respuesta al cuestionar ¿qué es posible hacer hoy con las TIC en el contexto educativo? Por sí misma, la respuesta implica una significativa cuota de creatividad. Al poner en práctica una innovación necesariamente se producen ideas, se adaptan y se recrean las propuestas originales dando lugar a nuevas experiencias. Se requiere entonces de una cultura innovadora, de una actitud colectiva positiva hacia los procesos de cambio y una forma especial de ser y actuar en conjunto para propiciar la generación de estrategias novedosas con el fin de dar respuesta a los problemas planteados y de trabajar por el mejoramiento continuo. La innovación no proviene de una estrategia aislada, sino del conjunto de acciones combinadas.

Por su parte, la transformación de las prácticas conlleva a cambios en los ambientes de aprendizaje, por lo que es importante que los docentes experimenten en su propia formación el uso innovador de las TIC. Por tanto, la formación debe hacer énfasis en el diseño de verdaderos ambientes de aprendizaje digital que integren la tecnología y transformen los procesos de enseñanza-aprendizaje. Si bien la invención de nuevos métodos, herramientas, contenidos e instrumentos es relevante, lo verdaderamente esencial es su uso, apropiación, utilización y difusión por todo el sistema escolar.

Es decir, la mejor estrategia para innovar parte de la convicción de los cambios y de la persuasión de su conveniencia por parte de todos los participantes. En consecuencia, es necesario que tanto directivos como docentes y estudiantes se identifiquen como integrantes activos para proponer, aceptar, modificar o rechazar las propuestas y lograr que los cambios tiendan a ser permanentes (Palacios-Hidalgo et al., 2022). Por lo demás, los ambientes de aprendizaje se comprenden como el lugar donde todo maestro ejerce su práctica profesional.

b) Dificultades tecno-pedagógicas, Según los docentes, algunas de las dificultades tecno-pedagógicas que deben ser superadas son, por una parte, las relacionadas con insuficiencias de infraestructura, redes o equipos, tales como la necesidad de mayor

conectividad, mayor acceso a datos y disponibilidad de aulas digitales que podrían facilitar la tarea del docente. En este caso, uno de ellos expresa: *“Siento frustración cuando la infraestructura no permite que se puedan llevar a cabo ciertas actividades que me parecen interesantes”* (Participante 17, entrevista, 2022). Así mismo, existe la necesidad de mejorar la integración de la plataforma para que se puedan articular diferentes funciones, espacios de contenidos, espacios de aprendizaje, espacios para el trabajo colaborativo, espacios de almacenamiento y espacios de comunicación sincrónica y asincrónica, así como herramientas ofimáticas: *“He tenido que orientar clases de tecnología donde los estudiantes no tienen conexión en el aula o no tienen computadores y me las he tenido que arreglar con un video beam, mis datos y con el diseño de actividades diversas para que no sea tan pesado y aburrido el aprendizaje de la tecnología en estas condiciones”*. (Participante 16, entrevista, 2022).

Otras dificultades están relacionadas con las competencias digitales propias de los estudiantes y que son necesarias para la actividad académica y la integración de la tecnología a las prácticas de aprendizaje, como la búsqueda de información en red, el dominio de las prestaciones de las distintas herramientas, el manejo de conocimientos básicos de inglés que faciliten la navegación y el uso de diversos recursos web. Al respecto, uno de los docentes afirma lo siguiente: *“Vale decir que nosotros vemos de una manera y el estudiante ve de otra. Es claro que a los estudiantes les gustan las TIC, pero lo hacen casi exclusivamente para el uso de redes, videos y juegos. Las TIC despiertan su interés, les llaman la atención, pero esto mismo hace que se distraigan. Es claro que una cosa es el uso recreativo y otra el uso académico de la tecnología”*. (Participante 19, entrevista, 2022).

Por su parte, los docentes también plantean necesidades pedagógicas relacionadas con la exigencia de la actualización curricular frente a la urgencia de espacios y encuentros docentes en los que se revisen los objetivos de aprendizaje, se ajuste la metodología de enseñanza y se defina la inclusión y el uso de diferentes recursos tecnológicos, al tiempo que se revisen las competencias genéricas, específicas y los procesos de evaluación. Por ejemplo, en muchos de los casos la incorporación de la tecnología no ha supuesto cambios significativos en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje o en las formas de evaluación. Por el contrario, algunos estudiantes manifiestan que están saturados de presentaciones y de videos. Sobre esto,

vale resaltar que es común entre docentes repetir las mismas acciones cuando ingresa la tecnología al aula.

La capacitación constante de los docentes es importante, pues la experiencia influye mucho: si al profesor no se le capacita y este improvisa, las cosas van a salir mal. Frente a esto, se requiere que el docente dedique el tiempo necesario y que experimente un ambiente motivador, además de que cuente con la asesoría y asistencia tanto pedagógica como tecnológica para favorecer su crecimiento y su desempeño para que estos redunden en calidad e innovación. En este sentido, a modo de resistencia se evidencia la falta de convicción de algunos docentes en las ventajas reales que trae la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por ejemplo, encuentran más fácil usar la tecnología de modo limitado en sus prácticas tradicionales, porque integrarlas de manera eficiente supone una gran cantidad de tiempo y esfuerzo que no ven recompensados. De este modo, aunque no rechazan directamente las TIC, su implementación es restringida, algo que se refleja en poner un video sin ir más allá y analizarlo, puesto que entienden que implica mayor dificultad para el docente e igual aprendizaje para el estudiante. Esto debido a que el ingreso de la tecnología en el aula conlleva a que los estudiantes pierdan con mayor facilidad la atención y la concentración, lo que en definitiva constituye otra dificultad para el docente.

En el proyecto Enjambre⁵ había múltiples herramientas TIC para trabajar desde diferentes software para todas las disciplinas, pero se observó que estos los subutilizaban o que los docentes preferían no usarlos para no dañarlos. Así, los incorporaban en lo más básico o esencial como proyectar algo en el video beam sin reflexionar en las características de las herramientas y en las posibilidades de interacción o en la mejor manera de implementar las TIC.

⁵ Tiene como objetivo fomentar la investigación y aplicación de las TIC en los colegios desde el liderazgo de los estudiantes con el acompañamiento de los maestros. Es una iniciativa de la Gobernación de Norte de Santander ejecutada a través de la Corporación Unificada Nacional de Educación Superior (CUN). <http://www.enjambre.gov.co/enjambre/>

c) Actividades estimulantes y significativas, frente a las actividades estimulantes y significativas se encuentran aquellas que se adelantan en las prácticas de aula y otras que se promueven desde la gestión de la institución educativa.

En cuanto a las actitudes estimulantes y significativas del aula, lo primero que se resalta es la función del docente como profesional de los ambientes de aprendizaje contruidos a partir de la reflexión pedagógico-disciplinar, el diseño de secuencias didácticas, el planteamiento de situaciones problema que promueven la formación por competencias, la construcción de soluciones o el desarrollo de proyectos que más allá de meros conocimientos, involucran al estudiante y ponen en juego sus intereses, aptitudes y emociones. El docente selecciona las estrategias, actividades y los recursos TIC adecuados para que los estudiantes adelanten proyectos colaborativos, interactúen con otras instituciones en contextos reales y aprendan a partir de actividades prácticas.

Se busca a través de pedagogías activas que los estudiantes transfieran conocimiento a diversos contextos, contrasten información de manera crítica, asuman posiciones a partir de argumentos, resuelvan necesidades de aprendizaje con diversas alternativas y construyan propuestas que respondan a las características del estudiante y su entorno. En este sentido, los docentes en formación están llamados a planear, ejecutar y evaluar procesos de enseñanza-aprendizaje para diferentes contextos con características y necesidades propias. Por lo cual, los espacios de asesorías, participan de las actividades estimulantes y significativas, en cuanto responden a intereses y necesidades personalizadas, son de carácter flexible e incluyen la integración de la tecnología de acuerdo a las condiciones de los estudiantes. Así mismo, fortalece el aprendizaje autónomo y los procesos metacognitivos.

Es importante resaltar que la mayoría de docentes tienen suficiente claridad a la hora de explicar las características más importantes que deben cumplir las actividades de clase para que sean significativas, estimulantes y que integren adecuadamente las TIC. Además, explican que tienen un alto nivel cuando se pregunta por sus competencias tecnológicas y la integración de las TIC en el aula.

Sin embargo, la mayoría de estos mismos profesores no cuenta con evidencias de experiencias de integración efectiva de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Reconocen que es todo un desafío la creación de ambientes de aprendizaje ricos en experiencias y materiales que integren diversos recursos TIC, que combinen una diversidad de lenguajes y de herramientas tecnológicas, que cautiven el interés de los estudiantes, que aumenten la comprensión y el desarrollo de procesos mentales y, que respondan a las necesidades particulares del entorno y las características del estudiante.

En este orden de ideas, los docentes tienen muy claro que los ambientes deben estar diseñados de manera llamativa, interesante, y que deben estar orientados para contagiar el uso de la tecnología y el desarrollo de nuevas posibilidades y habilidades. Está claro, que no es posible incorporar la tecnología de manera eficaz y significativa si se mantiene la estructura y las características de la pedagogía tradicional. Ahora bien, dentro de las actividades más estimulantes está la preparación de clase a partir del análisis didáctico e integración de la tecnología que se adelanta a partir de grupos de indagación que tienen como objetivo planear, ejecutar y evaluar la implementación de una secuencia didáctica; la organización de la feria de las aplicaciones TIC en la que los docentes de formación inicial presentan recursos tecnológicos y socializan experiencias significativas que pueden llevarse a cabo con la integración de las TIC.

El proceso de la investigación es otra experiencia que muestra resultados interesantes. Estas se realizan a partir de problemas e inquietudes en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje en relación con un campo disciplinar específico en el que se integra la tecnología. Luego, a partir de allí se adelantan revisiones teóricas y se elaboran proyectos de integración de la tecnología, de los cuales surgen como principales productos la experiencia de innovación con los estudiantes en el aula y las comunicaciones en eventos académicos.

Por otra parte, la institución abre espacios para la socialización de trabajos de los estudiantes, que se han construido como resultado de los procesos de investigación o para la socialización de experiencias significativas con el uso de la tecnología, en encuentros, socializaciones, seminarios, foros, etc. Se adelantan encuentros con docentes de práctica pedagógica para socializar procesos formativos, reconocer las fortalezas y debilidades y adelantar acciones de mejora en la formación inicial docente. Así mismo, la invitación de autores

especializados a orientar diferentes cursos, promueven el uso de diferentes estrategias de incorporación tecnológica.

También, en el ámbito institucional se plantean diferentes cursos para docentes con el fin de desarrollar las competencias tecnológicas, como el uso de la plataforma Institucional PLAD (Plataforma de Apoyo a la Docencia) construida sobre Moodle y que permite integrar diferentes recursos tecnológicos para que los estudiantes experimenten otras maneras de aprender.

Otra estrategia consiste en fomentar y fortalecer los observatorios de la enseñanza a través de TIC y los centros de memoria histórica como referentes de investigación y orientación de procesos exitosos de incorporación de la tecnología en la enseñanza y en la construcción de ambientes de aprendizaje enriquecidos TIC que favorezcan la construcción de comunidades y redes de aprendizaje.

Además de sensibilizar tanto a docentes como a estudiantes y animarlos para fomentar la utilización de la tecnología. Los docentes coinciden en la necesidad de un esfuerzo sostenido que supere la motivación del primer impulso, que proponga actividades y estrategias institucionales llamadas a promover la continuidad y la constancia en la incorporación de las TIC. Para lo cual se requiere de la disposición de una estructura digital robusta con acceso, conectividad, la disposición de equipos y recursos tecnológicos, la disponibilidad de un equipo de soporte y asesor de tecnología y de orientación pedagógico-didáctica.

d) Programas de apoyo TIC, en el ámbito nacional las políticas educativas TIC han implementado programas que apoyan la incorporación de la tecnología, como por ejemplo la búsqueda de estrategias de actualización y mejora de los lineamientos existentes con el fin de promover la transformación digital.

Respecto a ese propósito, un esfuerzo que ha tenido impacto en su primera etapa es el programa Computadores para educar (Múnera, 2015) que pretende facilitar el acceso de niños y jóvenes a mejores prácticas de enseñanza que integren de manera innovadora la tecnología. Este programa surgió con el objetivo de facilitar la dotación de equipos, sin embargo, en su

segunda fase promueve la formación docente para la integración efectiva de la tecnología. En este mismo sentido, se fortalecen portales educativos como Colombia Aprende, los recursos de los derechos básicos de aprendizaje, entre otros.

Ahora bien, en lo que se refiere a ámbitos más amplios existen programas enfocados en mejorar la conectividad de los ciudadanos, lo cual redundará en el desarrollo de habilidades tecnológicas y en mayores posibilidades de comunicación. La iniciativa Acceso rural a Internet busca ofrecer una solución de conectividad y, así mismo, acerca diferentes centros poblados caracterizados por la dificultad de acceso. Con el fin de ampliar la cobertura del servicio, otros programas crean áreas de conectividad en espacios de afluencia de público como parques principales de poblaciones distantes. Un ejemplo de esto es el programa Última milla, el cual busca favorecer el acceso para estratos 1 y 2 al aumentar las posibilidades de conexión y ampliar la barrera de asequibilidad.

Existen otros programas diseñados para la reducción de la brecha digital de género en los que adelantan estrategias para generar un mayor impacto. Ejemplo de estos objetivos son TIC mujer y Hacker Girls (MinTIC, 2020, 2021), programas que buscan empoderar a las mujeres y propiciar actividades para el progreso económico y social, además de disminuir los riesgos a través de la seguridad digital.

Entretanto, el Gobierno nacional adelanta esfuerzos para su transformación digital con programas como Gobierno PRO, que impulsa la transformación digital de la administración pública (MinTIC, 2018). Por otra parte, el Portal Único del Estado Colombiano gestiona diferentes trámites, servicios, información pública, así como ejercicios de participación y colaboración. De igual forma, se adelantan políticas de gobierno digital con las cuales se busca que las entidades públicas apliquen el enfoque de arquitectura empresarial para el fortalecimiento de sus capacidades institucionales, de seguridad digital, de identificación de los riesgos y de la protección de la gestión con TIC.

Asimismo, para promover el avance de la cultura y fomentar el perfeccionamiento de habilidades del talento humano se propuso el proyecto de producción de contenidos culturales, educativos y de entretenimiento en Colombia (MinTIC, 2018). El proyecto Colombia 4.0 es el

encuentro digital de economía naranja más importante del país que busca visibilizar las industrias creativas digitales como motor de desarrollo de la economía nacional. Cabe resaltar que también existen otros proyectos que se han implementado con el propósito de promover el uso de la tecnología.

e) Incentivar el desarrollo de competencias, resulta fundamental. Resulta fundamental incentivar el desarrollo de competencias en la formación inicial docente con el fin de atender las diferentes dimensiones, específicamente las propuestas en el marco planteado por el Ministerio de Educación Nacional como las competencias tecnológicas, pedagógicas, investigativas, comunicativas y las competencias de gestión (MEN, 2013b). Respecto a lo anterior, se puede esperar que un docente sea competente en el ámbito digital cuando gestiona de manera articulada estas competencias con el fin de integrar la tecnología. Sin embargo, no tiene sentido que un docente sea competente tecnológicamente, pero carezca de competencias pedagógicas.

Las competencias son un grupo de conocimientos relacionados con lo tecnológico, es decir, tienen que ver con los saberes técnicos para conocer y usar las diferentes tecnologías según sus características. Una competencia está referida a lo comunicativo y a la capacidad para relacionarse, así como a enviar y recibir mensajes a través de diferentes medios y lenguajes. La competencia investigativa, por su parte, se asocia con la capacidad de usar las TIC en la transformación y construcción del saber. Entretanto, las competencias pedagógicas aluden a la utilización de la tecnología para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y a la implementación reflexiva de las TIC. Por último, la competencia de gestión se refiere a la capacidad para planear, organizar y administrar tareas y procesos mediados con Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Así, es necesario definir no solo los criterios y descriptores de cada nivel de competencia en los procesos de formación inicial docente, sino que además se deben adelantar mecanismos de evaluación de competencias, de seguimiento y de actividades para mejorar las debilidades que pueda haber. Se busca que el docente en formación inicial desarrolle las competencias de aprender a aprender, aprender a enseñar y aprender a convivir, las cuales le permitirán

profundizar en nuevos aprendizajes y en otro tipo de competencias para un mundo complejo y cambiante como el actual.

f) Socialización de experiencias TIC, la socialización de experiencias está llamada a profundizar en, a) la caracterización de las prácticas exitosas con TIC, b) definir las características del docente y el rol que debe cumplir, (tanto en las experiencias significativas como en las propuestas teóricas, c) identificación de metodologías emergentes y usos de la tecnología en los procesos de aprendizaje, d) reflexiones sobre la integración de la tecnología en cuanto a aciertos y posibles riesgos.

De igual manera, dicha socialización se debe adelantar desde la ampliación de espacios de intercambio para conocer experiencias exitosas, significativas e innovadoras en el aula en las que participe toda la comunidad educativa para así promover la creatividad. Así mismo, es necesario adelantar encuentros con diferentes instituciones y expertos que recojan experiencias sobre cómo integrar la educación y la tecnología para alcanzar aprendizajes más significativos.

En este orden de ideas, es importante la revisión de diferentes propuestas teóricas, tales como la Saberes Tecnológicos y Pedagógicos del Contenido (TPACK por sus siglas en inglés) de Koehler y Mishra (2015) en el que se integra el conocimiento tecnológico del docente con el conocimiento pedagógico y con el conocimiento de contenido. La propuesta Enlaces de Chile o la propuesta de integración de la Unesco, entre otras que pueden extrapolarse al modelo de Colombia. Igualmente, se deben considerar metodologías como el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), la clase invertida, la enseñanza por proyectos de investigación, el aprendizaje colaborativo, etc. Se trata de distintas posturas que, sin embargo, persiguen el mismo objetivo, a saber, la integración de diferentes conocimientos, habilidades y competencias más allá del conocimiento tecnológico.

Es fundamental entonces que en la integración de las TIC, junto con la definición de las propuestas teóricas, las características de las prácticas pedagógicas, las estrategias, las actividades, las formas de gestión de las clases y el rol de los docentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje, se adelanten los procesos de evaluación como herramienta que promueve

el cambio, puesto que el objetivo de todo el proceso es propender por mejores aprendizajes, además de la promoción de las personas.

Por tanto, se hace énfasis en el fortalecimiento de los mecanismos internos y externos de fomento, gestión y evaluación institucional y curricular, además del aprendizaje en el sistema educativo para que la integración de la tecnología sea eficiente. No obstante, existe la tentación de solo evaluar los aprendizajes de los estudiantes dejando de lado el progreso de las prácticas, la integración de la tecnología, la identificación de fortalezas y la búsqueda de estrategias de mejoramiento.

g) Evaluación formativa con TIC, Respecto a las percepciones del concepto de evaluación formativa con TIC, se identifican tres elementos constitutivos de este, a saber, la intencionalidad, la conciencia del aprendizaje y del proceso, y en tercer lugar, las actividades y los recursos digitales. Frente al primer elemento constitutivo, se evidencia que este busca favorecer el aprendizaje a través de lo siguiente:

a) Procesos de retroalimentación personalizados y de seguimiento en los cuales los estudiantes pueden identificar sus debilidades y tienen posibilidad de adelantar acciones de mejoramiento que son tenidas en cuenta.

b. Procesos de evaluación que inician simultáneamente con los procesos de aprendizaje. La metodología de portafolio asumida en las prácticas pedagógicas promueve el seguimiento y el reconocimiento de todo el proceso de aprendizaje.

c. Valoraciones, las cuales tienen un carácter principalmente cualitativo y que responden a descripciones del rol docente que asume el profesor de formación inicial en su práctica pedagógica.

d. Características personalizadas, es decir, atiende a los rasgos distintivos del docente en formación inicial, al contexto de la institución donde se adelanta la práctica pedagógica, a los intereses del docente en formación inicial y a las dificultades que persisten. Procesos de evaluación auténticas para contextos reales y enfocados en competencias relevantes y fundamentales de la gestión docente.

Por otra parte, el segundo elemento constitutivo de la evaluación formativa con TIC — la conciencia del aprendizaje y del proceso— destaca los siguientes aspectos: a) la socialización

de los objetivos de aprendizaje al inicio del curso y el planteamiento de las actividades y las competencias que se esperan desarrollar. Igualmente, la socialización de la rúbrica y de los descriptores, los cuales permiten que el estudiante comprenda qué se espera de él y qué debe hacer para lograrlo. b) Énfasis en los procesos de autoevaluación, lo que lleva al estudiante a reflexionar e identificar fallas y aciertos. c) Énfasis en los procesos metacognitivos, que se refiere a la reflexión sobre el propio proceso que favorece la comprensión y el control sobre los propios procesos de pensamiento y de aprendizaje permitiendo escoger de manera autónoma estrategias de aprendizaje para el desarrollo de la capacidad de autorregulación. Finalmente, d) transparencia, porque los estudiantes conocen y creen en el proceso de evaluación por claridad y calidad en cuanto a que no es arbitrario y es abierto a lo que se espera.

Por último, en el tercer elemento constitutivo —actividades y recursos digitales— se reconoce la influencia y las posibilidades que ofrece la tecnología en los procesos de aprendizaje a través de la percepción de las siguientes características:

a) la pluralidad, que trata de la potencialidad de la tecnología para implementar diferentes formas de evaluación en las que el estudiante tiene múltiples oportunidades de demostrar sus aprendizajes.

b) colaborativo, indica el carácter social y comunicativo de la tecnología en la que se pueden desarrollar aprendizajes conjuntos, interacción y cohesión de redes de aprendizaje. Favorece la comunicación y las relaciones interpersonales.

c) interactivos, relacionado con el intercambio de actividad en el que se intercalan respuestas, que puede darse entre el estudiante y los recursos digitales o entre personas en las que media la tecnología. La interactividad está llamada a favorecer los procesos de aprendizaje.

d) contextualizada, en cuanto a la incorporación de la tecnología en los procesos evaluativos que tienen en cuenta el entorno y que por sus características son significativos para el estudiante. Además, se tienen en cuenta las condiciones de disponibilidad de la tecnología referente a alumnos e instituciones.

e). influencia tecnológica. Se trata de tener en cuenta factores como que la ausencia de dominio tecnológico, fallos de conectividad, dudas sobre procedimientos, falta de esfuerzo o tendencia a copiar y pegar contenidos, exceso de información o de múltiples canales por donde

llegan los datos, desconocimiento de normas de participación en los diferentes espacios virtuales lo cual obstaculiza fluidez en el aprendizaje.

4.2.4.2 Subcategoría: Sistema de autogestión.

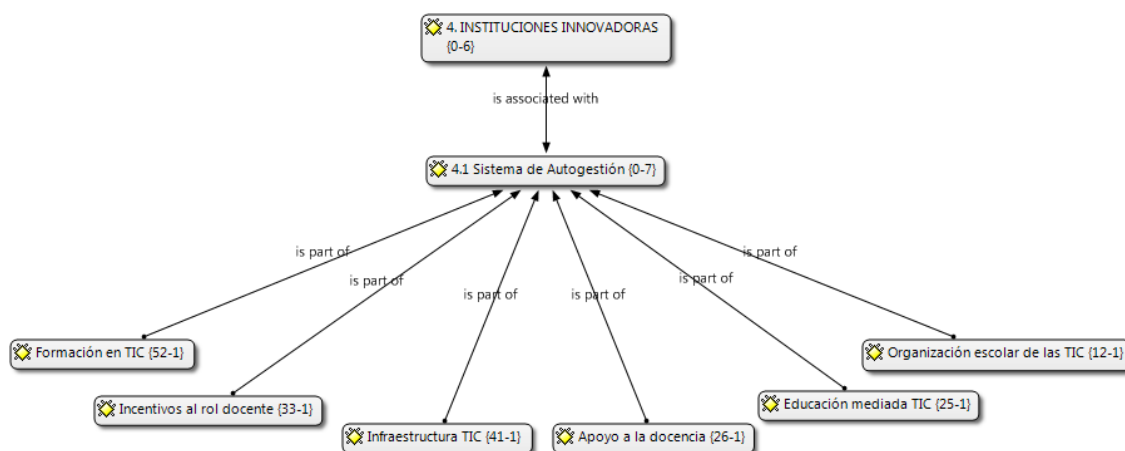


Figura 26. Subcategoría: Sistema de autogestión.

La subcategoría de sistema de gestión, está definida por los códigos, Formación en TIC. Incentivos al rol docente; infraestructura TIC, Apoyo a la Docencia; Educación mediada TIC y organización escolar de las TIC.

La **a) Formación en TIC**, se entiende como un servicio público con una función social y que busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a la tecnología. Así, se define como una educación de calidad que aumenta las posibilidades de cada individuo de tener mejores condiciones de vida en el futuro, que promueve la innovación, el desarrollo tecnológico, que impulsa la productividad e incrementa las oportunidades de progreso para las regiones. Por tanto, la formación de calidad y la integración de nuevas tecnologías deben ser transversales a la formación educativa.

Entre las estrategias de formación en TIC se encuentra impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, por tanto, se

debe garantizar el uso pedagógico de la tecnología en los programas de formación docente. Otra de las estrategias consiste en promover el desarrollo y la divulgación de contenidos educativos digitales, así como de herramientas tecnológicas que respondan a los lineamientos de datos abiertos y de accesibilidad.

Asimismo, es necesario formar docentes y directivos docentes en el uso y apropiación de la tecnología a través de cursos flexibles y personalizados respecto a los espacios y los tiempos para la discusión y reflexión sobre las prácticas pedagógicas mediadas por la tecnología; incentivar el uso de las TIC en la práctica docente de forma pertinente en los procesos de planeación curricular, enseñanza y seguimiento del aprendizaje de los estudiantes, adelantar un análisis didáctico en la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como recursos para la enseñanza y el aprendizaje, además de motivar e invitar a los docentes en formación inicial a crear contenidos, aplicaciones o tecnologías incluyentes y accesibles que fomenten el aprendizaje y la participación.

Por esta razón, es preciso, además de incentivar procesos de seguimiento y evaluación, generar un acompañamiento a los procesos de evaluación de la calidad e impacto de los recursos digitales de los programas de formación de educadores en integración de las TIC y del desarrollo de las estrategias educativas.

Esto para asegurar que la apropiación de la tecnología por parte de los actores del sistema sea crítica, participativa, pertinente y adecuada. A su vez, las estrategias educativas sirven para la definición de criterios y evidencias de buenas prácticas y su divulgación para potenciar el desarrollo profesoral y la formación continua. Otro objetivo de estas estrategias es el seguimiento a procesos de resolución de problemas, la capacitación para enfrentar los retos con el fin de aprovechar las oportunidades de la sociedad digital y para generar innovación. En síntesis, se busca ofrecer a los estudiantes herramientas que les permitan “aprender a aprender” para que de esta manera desarrollen por sí mismos sus propios aprendizajes.

Los **b) Incentivos al rol docente**, se proponen articular estos incentivos de manera conjunta con estrategias orientadas a elevar la excelencia del maestro. Aunque se trata de conceptos diferentes como profesionalización, aprendizaje continuo y reconocimiento social,

sin duda alguna estos participan activamente a la hora de definir los incentivos. Por otra parte, se resalta que el nivel de formación del maestro es importante, pues incide de manera positiva en la calidad de la educación. En el caso de un docente con mayores competencias digitales, se espera que estas habilidades permitan mejorar la integración de la tecnología en la enseñanza, así como aumentar la profundización disciplinar. La incorporación de mecanismos investigativos fortalece los procesos de aprendizaje continuo por cuanto posibilitan sistematizar las prácticas y convertirlas en objeto de indagación e innovación. De otro lado, el compromiso con el que el maestro asume la tarea de educar también constituye un componente fundamental que se busca reconocer.

Así, y atendiendo a estos ámbitos de gestión (formación, investigación y compromiso docente) se organiza el plan de incentivos que busca, por un lado, la profesionalización (facilitando la movilidad docente, el reconocimiento de tiempos de investigación, la disponibilidad de recursos para la integración de la tecnología, el reconocimiento a experiencias significativas, la existencia de un escalafón docente, entre otros).

De igual forma, el plan de incentivos persigue el aprendizaje continuo relacionado con todos los procesos y recursos de investigación/actualización como la participación en eventos científicos, así como el desarrollo de las habilidades disciplinares, pedagógicas, didácticas y socioemocionales, y profundización en otro idioma; el reconocimiento social en el que se rescatan incentivos públicos como reconocimientos a experiencias exitosas, integración de la tecnología, apoyar la divulgación de las mismas, y crear y fortalecer comunidades y redes de práctica profesional y docente para incentivar la innovación y garantizar la formación pertinente de los docentes dadas las condiciones de integración tecnológica y las diferencias contextuales..

Según el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 (MEN, 2019), en los últimos años el porcentaje de docentes con formación de posgrado ha crecido positivamente, pasando de 29,8 % en 2012 a 40,8 % en 2016. No obstante, es preciso advertir que, pese a que se registra mayor formación de docentes en todas las áreas, solo un porcentaje reducido de estudiantes se ubica en los niveles superiores, lo que implica que el cierre de las brechas en calidad aún constituye un reto importante y, por lo tanto, se requiere la transferencia de competencias de los docentes hacia sus estudiantes. En este caso, la innovación en las prácticas y los buenos

resultados de los estudiantes en las pruebas externas constituyen un componente de reconocimiento que requiere de proyectos innovadores que, a su vez, respondan a un proceso planeado, intencional, deliberado y sistematizado.

La **c) Infraestructura TIC**, en cuanto a este código es fundamental garantizar una organización estructural de infraestructura tecnológica, las condiciones físicas y de conectividad institucional que de soporte para adelantar los procesos de aprendizaje e integración de la tecnología. En este contexto la infraestructura es la base para la creación de ambientes de formación, recursos y medios educativos coherentes, pertinentes que articulen el PEI con las políticas educativas TIC. A partir, de la implementación de políticas de dotación, adquisición que faciliten compartir infraestructura, la gestión y utilización, de seguimiento, acompañamiento de los planes de integración de las TIC.

La infraestructura debe no solo mejorar la calidad de la educación y diversificarla, sino también ampliar la cobertura y la participación directa de sistemas de información flexibles, adaptados y continuos que faciliten los procesos de administración educativa y de sistematización para comprender y asistir en mejor medida los procesos de aprendizaje que permitan, entre otros, la inclusión y la creación de comunidades de aprendizaje. De esta manera, se trata de que los recursos tecnológicos faciliten a las instituciones educativas la toma de decisiones con el propósito de realizar los cambios didácticos, de implementación, de gestión y de actualización para responder de forma pertinente a las necesidades formativas.

Asimismo, la actualización de políticas de dotación, de acceso, implementación, mantenimiento y reposición facilitan la renovación de la infraestructura, la disponibilidad de aulas, laboratorios, prácticas, el acceso a material bibliográfico, el aumento de la velocidad y el desarrollo de procesos de investigación que permiten la inclusión de innovaciones pertinentes, probadas y sostenibles.

El **d) Apoyo a la docencia**, implica asistencia en las tareas propias del rol docente y busca mejorar las prácticas pedagógicas. Se hace énfasis, en la función del diseño y construcción de ambientes innovadores a partir de estrategias adecuadas y de la selección pertinente de

herramientas TIC. El apoyo a la docencia busca que un número mayor de docentes integre las TIC con fines pedagógicos y las incorporen dentro de sus prácticas de enseñanza. Inicia por la disponibilidad y acceso a la tecnología.

Además, el apoyo de este tipo avanza a través de canales de apoyo virtual a la docencia, de asistencia tecno-pedagógica, de espacios de formación y socialización que buscan fortalecer las condiciones y las capacidades sobre el uso educativo de las TIC. Por último, el apoyo a la docencia acompaña el diseño e implementación de proyectos innovadores, todo ello con el fin de generar una cultura de innovación pedagógica.

De este modo, la innovación se integra como una condición de la gestión docente que debe visibilizarse en las prácticas de aula y en la experiencia de aprendizaje de los estudiantes sin perder de vista los fines y objetivos de la educación. Así mismo, como resultado de esto se busca promover la disponibilidad de contenidos educativos estandarizados de alta calidad y de acceso público, así como la formación de redes de educadores capaces de intercambiar información y recursos digitales de manera eficiente para solucionar problemas, aprovechar oportunidades, profundizar en la reflexión y adelantar trabajo colaborativo en comunidades virtuales.

En este sentido, la formación continua de educadores es entendida como un conjunto de procesos y estrategias orientadas al mejoramiento progresivo de la calidad y del desempeño del docente, entendido este último como profesional de la educación, a través de prácticas individuales y colectivas que respondan a un proceso planeado, intencional, deliberado y sistematizado.

En la **e) Educación mediada por TIC**, se plantea se plantea la necesidad de definir la forma en la que se van a integrar las TIC en los procesos de aprendizaje, determinar el concepto de TIC que permita establecer las estrategias idóneas para la incorporación de la tecnología, así como establecer los resultados, las evidencias de incorporación e incluso el rol que debe asumir el docente. La educación mediada por las TIC está relacionada con la organización curricular, por lo que es importante acotar que a pesar de la rápida introducción de la tecnología en el contexto educativo, el impacto de las TIC y los cambios en las formas de enseñanza son

mínimos. Esto debido principalmente a las debilidades curriculares, estructurales y organizativas tanto de las instituciones educativas como del ejercicio docente, lo que muestra que disponer de los recursos tecnológicos no garantiza mejores procesos de aprendizaje.

En ese contexto, los sistemas educativos están llamados a integrar las TIC atendiendo a reflexiones pedagógico-didácticas evitando la incorporación tecnócrata. De este modo, es necesario identificar características y posibilidades de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en coherencia con las nuevas formas de asumir los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, promover las interacciones en favor del aprendizaje como el trabajo colaborativo basado en redes de aprendizaje en el que se comparten intereses comunes; igualmente, gestionar el aprendizaje a partir de la incorporación de diferentes lenguajes, códigos y medios que permiten la participación, el acceso a la información y la experiencia multisensorial, ofrecer al estudiante ambientes de aprendizaje ricos en materiales y experiencias que cautiven su interés y que otorguen mayor libertad para explorar, observar, analizar y construir conocimiento, el abordaje y la comprensión de conceptos de manera transversal, integrada y personalizada en la construcción de proyectos.

Lo anterior supone de parte del docente iniciativa, creatividad, flexibilidad, responsabilidad y la inclinación a tomar riesgos, mientras que por parte del estudiante implica traer consigo formas de aprender que adelanta por sí mismo, de reflexión, de monitoreo del propio progreso, de aprovechar la ubicuidad de las tecnologías para aprender en cualquier momento y en cualquier lugar en el que se combinan espacios presenciales y espacios virtuales.

Es decir, la incorporación de la tecnología en los procesos educativos supone comprenderla desde diferentes perspectivas que se articulan y complementan. En primera instancia, asumirla como un recurso didáctico del aprendizaje. En segunda instancia, reconocerla como medio con todas sus implicaciones.

Entretanto, la tercera perspectiva de integración tecnológica involucra el desarrollo de competencias tecnológicas y competencias digitales como el dominio de software, el uso de las aplicaciones web, la búsqueda de información en redes académicas, así como la gestión y producción de contenidos digitales. Finalmente, la incorporación de las TIC conlleva

necesariamente el desarrollo de competencias relacionadas con el pensamiento crítico que permita a los estudiantes valorar los contenidos, los autores y las fuentes. De esta manera, el docente está llamado al diseño de ambientes digitales de aprendizaje que impliquen conocimientos de diseño tecnológico y curricular para favorecer el aprendizaje autónomo que despierta interés por el aprendizaje.

f) Organización escolar de las TIC, la efectiva incorporación de las TIC implica la realización de importantes cambios en las formas tradicionales de trabajo de los profesores, así como en la organización y funcionamiento de las instituciones escolares. La ausencia de lineamientos o procedimientos definidos de integración de las TIC produce la desarticulación entre la gestión administrativa y las prácticas concretas de uso de la tecnología en el aprendizaje. En consecuencia, si no existe una organización explícita y clara para la incorporación de la tecnología en el aula, los docentes pueden realizar diferentes interpretaciones e incorporar las TIC de modo inadecuado o tradicional.

Por el contrario, la planificación colectiva e integral promueve la transformación de las instituciones educativas en organizaciones de aprendizaje y fortalece las gestiones académica, directiva, administrativa y comunitaria para favorecer una cultura de la innovación. De este modo, el desarrollo profesional docente debe articularse con esfuerzos complementarios respecto a la dotación de infraestructura, el diseño de materiales educativos, la construcción de propuestas didácticas innovadoras TIC, la gestión escolar, la adaptación curricular, la formulación de modelos de evaluación, entre otros.

4.2.4.3 Subcategoría: Adaptación pedagógica pertinente.

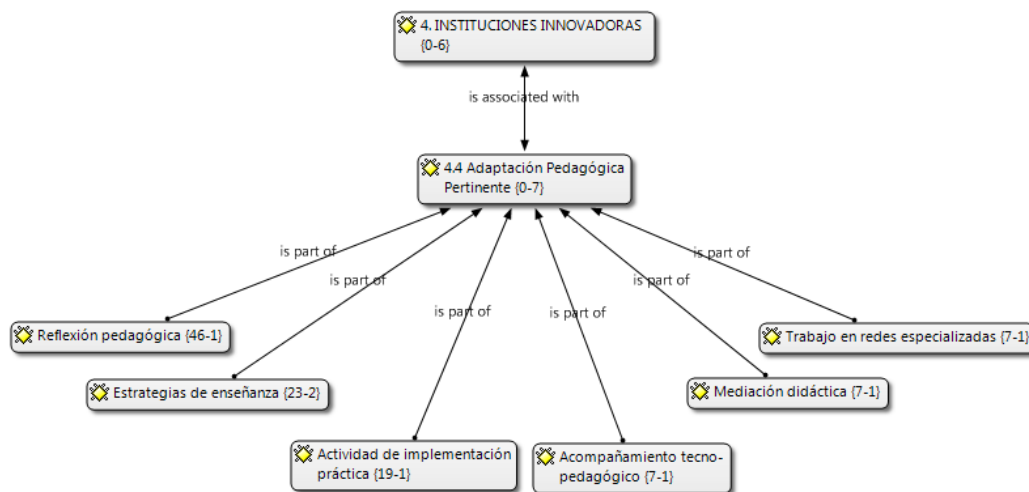


Figura 27. Subcategoría: Adaptación pedagógica pertinente.

La subcategoría adaptación pedagógica pertinente está definida por los códigos: reflexión pedagógica; Estrategias de enseñanza; actividad de implementación práctica; acompañamiento tecno-pedagógico; mediación didáctica y trabajo en redes especializadas.

a) Reflexión pedagógica, la integración educativa de las TIC, supone un cambio metodológico, que debe fundamentarse bajo una perspectiva pedagógica que emerge de una rigurosa y previa reflexión sobre los fines y los medios para que sea adecuada y pertinente a los desafíos contemporáneos, a las necesidades del estudiante, a los avances del conocimiento y a las condiciones del entorno. En este mismo sentido, es necesario hacerla explícita y coherente en las prácticas de aula. Los docentes en formación inicial, no son ajenos a esta situación y deben experimentar de manera concreta en su propia formación y en sus procesos aprendizaje, vivencias innovadoras de integración de las TIC, que vayan más allá del discurso sobre cómo usarlas les permita visibilizar formas creativas de integrar las TIC. Así, entre algunas de las perspectivas de enseñanza-aprendizaje que los docentes reconocen se encuentran las siguientes:

a) constructivismo sociocultural que resalta el carácter social de la construcción de los conocimientos, la mediación de herramientas culturales y las dinámicas del entorno en la actividad cognitiva.

b) La perspectiva crítica social, que además hace énfasis en las dinámicas de poder, emancipación del sujeto y desarrollo del pensamiento crítico. c) Igualmente, el conexionismo,

que fija en las características tecnológicas e interactivas que favorecen la creación de vínculos entre sujetos, fuentes y redes que promueven el aprendizaje.

d) y finalmente, todas aquellas nuevas metodologías digitales, basadas en el aprendizaje activo y colaborativo. Los conocimientos tecnológicos no pueden desarrollarse de modo independiente tienen que encontrarse articulados y orientados bajo principios pedagógicos.

Vale aclarar que la principal función de los cursos de formación TIC para docentes no es la enseñanza operativa o técnica de las herramientas como se había pensado en un primer momento. Además de tener el dominio de la herramienta se busca que el docente utilice su competencia pedagógica que le permita un uso pertinente de la tecnología en los procesos de aprendizaje.

En este mismo orden de ideas, el ejercicio de reflexión pedagógica se enfoca en la necesidad de renovación continua de los procesos de enseñanza-aprendizaje frente a las características contemporáneas de cambios acelerados, propias de las sociedad del conocimiento que requiere la actualización constante de habilidades, competencias, conocimientos, frente al surgimiento de nuevos problemas propios de un contexto complejo y cambiante, así como la búsqueda y transformación de las herramientas tecnológicas.

Ahora bien, desde la reflexión pedagógica se evidencia que el eje principal se sostiene en la innovación educativa. La formación tecno-pedagógica ha hecho su principal aporte en la reflexión del uso pedagógico de la tecnología, sin embargo, mucho de lo que se hace en las instituciones educativas consiste en el remplazo de tecnología sin verdaderas transformaciones en las prácticas, por ejemplo, un cambio de la hoja de papel por la pantalla, cambio del marcador por el cursor, etc. Es necesario reiterar entonces que la sola herramienta por sí misma permite un manejo operativo, pero no el desarrollo de las competencias digitales y tampoco promueve la formación. Por esta razón, el docente que reflexiona desde lo pedagógico siempre será esencial.

Desde la reflexión pedagógica se evidencia que el eje principal se sostiene en la innovación educativa. La formación tecno-pedagógica ha hecho su principal aporte en la reflexión del uso pedagógico de la tecnología. Sin embargo, mucho de lo que se hace en las instituciones educativas es el reemplazo de tecnología sin verdaderas transformaciones en las prácticas: cambio de la hoja de papel por la pantalla, cambio del marcador por el cursor. La sola herramienta por sí misma permite un manejo operativo, pero no el desarrollo de las competencias tecnológicas ni promueve la formación, por eso es que siempre se necesitara al docente que reflexiona pedagógicamente.

Esto por cuanto la formación pedagógica permite analizar el sentido de la tecnología en la educación. Después de contar con el saber disciplinar y con el conocimiento sobre la herramienta, la reflexión propicia el uso adecuado de la tecnología. De esta manera, los principales cambios están relacionados con estar pendiente de la evolución de la tecnología, y cómo estos cambios afectan el aprendizaje de contenidos y permean a los estudiantes para ir a la par con ellos. Cuando el docente conoce bien la herramienta puede prever diferentes tipos de problemas que se pueden presentar y, por lo tanto, anticipar la solución. Muchas veces se ofrece un recurso tecnológico que no es atractivo para los estudiantes, porque están usando uno mucho mejor.

En conclusión, la reflexión pedagógica no deja de lado las preguntas tradicionales, lo que significa tener muy claro el objetivo formativo a la hora de integrar la tecnología: ¿Qué enseñar? ¿A quiénes enseñar? ¿Cómo enseñarlo y evaluarlo?, etc. La reflexión permite superar la dificultad de dejar todo en manos de la tecnología que impacta un periodo corto y luego desaparece para dejar todo igual.

Las **b) Estrategias de enseñanza**, Con este concepto se alude a las actividades de planeación, organización y ejecución que adelanta el profesor para orientar el aprendizaje de sus estudiantes. En el contexto TIC, este conjunto de decisiones que toma el docente para alcanzar los objetivos de aprendizaje, denominado estrategias de enseñanza, debe tener un mayor énfasis en el carácter flexible.

Es decir, se requiere de una pluralidad metodológica tanto en las actividades como

en las técnicas. No basta conocer las estrategias y su funcionamiento, sino que es necesaria una reflexión pedagógica con la que se pueda identificar la mejor manera de implementarlas y con la cual sea posible ofrecer más opciones a partir del perfil, intereses y diversidad de los estudiantes, las características del entorno, de la velocidad de conexión y la disponibilidad de dispositivos con el fin de brindar variedad de actividades, recursos y uso de los tiempos que promuevan el aprendizaje.

Por tanto, la flexibilidad implica favorecer el desarrollo de habilidades metacognitivas y de autorregulación tendientes al logro de objetivos. Se espera que exista un tránsito de estrategias explícitas dadas por el docente hacia una función más de orientador en las que el estudiante sea independiente y obtenga la capacidad de desarrollar aprendizajes a partir de la interacción entre pares. Contar con la capacidad de revisar su propio proceso de aprendizaje cobra relevancia en tanto las estrategias de enseñanza tienen el propósito de permitir al estudiante comprender el objetivo de aprendizaje, responder a lo que el maestro espera de él, así como comprender los procedimientos, las etapas del plan de trabajo y las condiciones de calidad de las entregas.

De igual manera, es importante establecer las actividades investigativas y de gestión de la información en dinámicas constructivas del conocimiento a través de participar en los resultados de la producción científica y académica, en la redacción de artículos de revisión y en el diseño de estrategias que incluyan la utilización de buscadores académicos, bases de datos para la búsqueda, análisis y generación de contenidos. Así mismo, es preciso incluir otras actividades como el uso de gestores bibliográficos, el análisis de fuentes y demás estrategias que fomenten las redes de investigación o las sociedades académicas con el fin de intercambiar experiencias, métodos, resultados de trabajo académico y adelantar procesos de discusión.

La implementación de metodologías activas centradas en el estudiante como las clases al revés (Flipped Classroom), la mentoría (Mentoring), Agile, la gamificación, los “juegos serios” (Serious Games), el caso de estudio (Case study), los mapas mentales (Mind maps), la evaluación por pares (Peer evaluations o Peer assessment), entre otras pueden guiar las estrategias de enseñanza, las cuales se integran con la tecnología y pueden incorporarse con

ajustes a través de la plataforma Moodle y de otros recursos digitales. Estas metodologías surgen de la reflexión sobre nuevas formas de pensar y adelantar procesos de enseñanza-aprendizaje con tecnología.

En este sentido, los docentes enfatizan en la implementación de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia idónea de enseñanza en la cual el maestro asume la tarea de facilitador, mientras que los estudiantes adelantan aprendizajes autorregulados y siguen dinámicas del trabajo colaborativo. Se trata de un método que se integra muy bien con la tecnología y en el que los problemas son el eje y punto de partida para la integración de conocimiento, además de para el desarrollo de habilidades y competencias a partir de pequeños grupos de aprendizaje organizados para la resolución de problemas.

Asimismo, la formulación de estrategias de enseñanza a través del portafolio promueve actividades para la producción de conocimiento, aprendizajes a través de la solución de problemas, la organización de tiempos y actividades, la autonomía del estudiante y el desarrollo de competencias profesionales. De igual manera, más allá de una colección de evidencias de aprendizaje el portafolio describe el proceso metacognitivo, los procesos individuales, las fortalezas y las debilidades del aprendizaje.

c) Actividad de implementación práctica, en el marco de las implicaciones de este concepto, es necesario fomentar prácticas pedagógicas en las que los docentes en formación implementen en situaciones reales procesos efectivos de incorporación tecnológica a partir del análisis de las secuencias didácticas y de la naturaleza del conocimiento.

Los espacios de práctica pedagógica son idóneos para adelantar y permitir la reflexión a partir de la fundamentación teórica y la investigación. No obstante, la formación ha brindado pocas experiencias vivenciales sobre el uso adecuado de la tecnología. Muchos docentes en formación, aunque reflexionan sobre la incorporación de la tecnología en el aula, poseen pocas o nulas experiencias exitosas en las que han participado.

De esta manera, es fundamental que los docentes en formación adelanten estrategias y actividades tendientes a la práctica y al desarrollo profesional para así evidenciar los conocimientos y las competencias.

d) Acompañamiento tecno-pedagógico, la necesidad de abrir canales que articulen la reflexión y el acompañamiento tecnopedagógico de manera transversal tanto a docentes como a estudiantes amplía las posibilidades de la tecnología para apoyar los aprendizajes. Esto a través de redes y espacios de socialización que no solo se orienten a los docentes, sino que facilite que los estudiantes dispongan de espacios de clase donde puedan consultar sobre inquietudes propias del manejo de las herramientas tecnológicas.

e) Mediación didáctica, se reconocen dentro de la mediación didáctica la reflexión sistemática sobre las características de las herramientas TIC articuladas con los conocimientos disciplinares, los procedimientos de enseñanza y el entorno. Así, este concepto se fundamenta en el análisis didáctico que permite a los docentes elegir la mejor herramienta según la estructura, las características del campo del saber que se enseña, los intereses del estudiante y las especificaciones del entorno.

Posteriormente, es necesario revisar la función de los objetos de aprendizaje, de los procesos adelantados y, asimismo, analizar las interacciones bajo criterios didácticos con el fin de identificar la idoneidad de la mediación didáctica y rediseñar, en caso de ser necesario, los procesos de enseñanza-aprendizaje con tecnología para, de esta manera, ajustar apropiadamente las secuencias didácticas.

Por otra parte, la mediación didáctica enfatiza en la elaboración de secuencias didácticas, las cuales se formulan a partir de la planeación y el análisis previo. Luego, estas son revisadas para asegurar que los contenidos epistemológicos sean adecuados y se ajusten a la calidad del aprendizaje. Así mismo, se deben analizar las necesidades formativas frente a la idoneidad de los procesos cognitivos, además del impacto y la influencia de los recursos, la distribución de los tiempos, la gestión y la organización de las interacciones, el trabajo individual y colaborativo.

Es por esto por lo que a la hora de integrar la tecnología es importante definir la función, el carácter de la mediación o el enfoque con el que se integra la tecnología a los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el concepto de TIC implica un énfasis más en lo tecnológico que en la educación, más en la información que en los procesos de aprendizaje. Desde esta perspectiva, el aspecto innovador recae en la incorporación tecnológica más que en la transformación pedagógica, metodológica y didáctica. El impacto de la tecnología en el aprendizaje, a pesar de su inminente ingreso en las aulas, es insuficiente, porque su masificación no conlleva cambios profundos. Se trata de formas tradicionales con nuevas tecnologías como la sustitución del tablero por la pantalla, las gráficas por diapositivas, entre otros.

La comprensión de herramientas como las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) hace énfasis en el carácter constructivo y experiencial del saber, el cual emerge del aprendizaje que se encuentra en los sujetos y que puede ser aplicado en la resolución de problemas o en el análisis del contexto a través de procesos de pensamiento. Desde la perspectiva TAC, se favorecen la construcción del saber mediante el diseño curricular, la revisión y análisis de herramientas, la reflexión pedagógica y selección de metodologías, para hacer frente a la facilidad para transferir información en ingentes cantidades sin que para ello se requiera que el sujeto las apropie.

Entender las herramientas digitales como las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TAP) implica percibirlas, más que como recursos educativos, como instrumentos orientados hacia la participación y el empoderamiento en las que se reconoce la construcción social del conocimiento. Finalmente, percibir las Tecnologías de la Relación, la Información y la Comunicación (TRIC) es hacer énfasis en el aprendizaje social y reconocer la interacción y la comunicación como formas de aprendizaje y conocimiento. De este modo, las comunidades y las redes de aprendizaje son espacios en los que a partir de la comunicación y la interacción se producen conocimientos. Es decir, la tecnología funge como entorno de mediación.

f) Trabajo en redes especializadas, La institución debe propender por multiplicar y diversificar las interacciones que enriquezcan el aprendizaje a través de las TIC. El trabajo en redes especializadas favorece el aprendizaje a partir de la interacción y la construcción de

conocimientos que coadyuvan a transformar las instituciones. De esta forma, este concepto supone la disposición de comunidades en torno a intereses, problemas o necesidades habituales y que a partir de su interacción adelantan reflexiones pedagógicas, ajustes curriculares y adaptaciones didácticas.

Además del enriquecimiento de experiencias y perspectivas en la incorporación de la tecnología, el trabajo en redes especializadas tiene el potencial de unificar metas, definir caminos o metodologías. Así mismo, desarrolla competencias de convivencia, resolución de conflictos, de trabajo colaborativo y de pensamiento crítico. Además, se fundamenta en la concepción de organizaciones que aprenden, lo que implica que son dinámicas y que están en constante actualización. Por tanto, el trabajo en redes especializadas es una estrategia de integración de la tecnología institucional.

4.2.4.4 Subcategoría: Procesos de mejoramiento continuo.

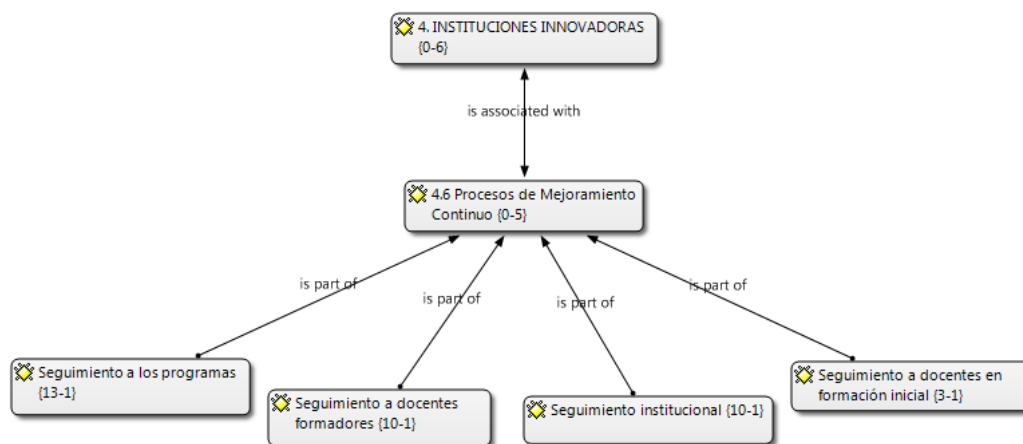


Figura 28. Subcategoría: Procesos de mejoramiento continuo.

Los procesos de mejoramiento continuo se alimentan principalmente de las acciones de seguimiento institucional y de autoevaluación, los cuales se adelantan a través de los códigos que componen, el seguimiento institucional, el seguimiento a los programas, el seguimiento a los docentes formadores y seguimiento a los docentes en formación inicial.

a) Seguimiento institucional, Los procesos de seguimiento institucional implican el diseño de políticas, metas, lineamientos, objetivos de formación y estrategias, todo ello vinculado con las directrices nacionales respecto a la integración de la tecnología en contextos educativos. Por tanto, se persigue un alto grado de pertinencia y coherencia entre las orientaciones de la facultad, los departamentos, los programas y las asignaturas, así como de los docentes y estudiantes. Se trata entonces de definir en conjunto una forma especial de ser y actuar como institución para desarrollar estrategias novedosas que den respuesta a las necesidades de integración de la tecnología.

Por otra parte, los procesos de autoevaluación institucional y de seguimiento son primordiales en tanto permiten evaluar los procesos de incorporación tecnológica e implican una formación directiva hacia la tecnología, puesto que la gestión es un factor importante a la hora de integrar las TIC dado que articula las orientaciones y las metas con la organización y con los recursos e infraestructura tecnológica. En este sentido, se requiere de indicadores y criterios de seguimiento válidos y claros que evidencien la integración de la tecnología en el aprendizaje.

b) Seguimiento a programas, facultades y departamentos académicos, En primera instancia, es necesario adelantar procesos de identificación y análisis de las prioridades sobre los recursos, la estructura y la conexión TIC. Del mismo modo, se deben definir las políticas de servicio, de uso de la tecnología y todo lo relacionado con el mantenimiento y la actualización. Esto sin olvidar que las unidades académicas están llamadas a formular un plan de acción y de formación de educadores sobre necesidades de actualización, especialización, innovación, investigación y perfeccionamiento docente.

Así, es importante procurar una actitud colectiva que sea positiva respecto a los procesos de cambio y transformación de las prácticas. En este sentido, la innovación educativa está llamada a responder a las necesidades y especificidades de la institución a través del uso pedagógico de la tecnología, de la delineación de estrategias de cambio y la inclusión de principios de trabajo colaborativo y de una cultura creativa. Esto por cuanto la innovación no proviene de gestiones aisladas, sino del conjunto de acciones combinadas y pertinentes que hace

que los cambios sean más eficaces y duraderos, de manera que incentiven, impulsen y favorezcan tanto la calidad como la integración de la tecnología.

Así, es importante procurar una actitud colectiva que sea positiva respecto a los procesos de cambio y transformación de las prácticas. En este sentido, la innovación educativa está llamada a responder a las necesidades y especificidades de la institución a través del uso pedagógico de la tecnología, de la delineación de estrategias de cambio y la inclusión de principios de trabajo colaborativo y de una cultura creativa. Esto por cuanto la innovación no proviene de gestiones aisladas, sino del conjunto de acciones combinadas y pertinentes que hace que los cambios sean más eficaces y duraderos, de manera que incentiven, impulsen y favorezcan tanto la calidad como la integración de la tecnología.

c) Seguimiento a docentes formadores, con este concepto se busca que un mayor número de docentes formadores estén documentados acerca de la incorporación de las TIC y que, asimismo, estén en capacidad de integrarlas adecuadamente a sus prácticas pedagógicas para generar experiencias significativas. En este contexto, tanto la percepción de los docentes como la gestión y su actitud son elementos fundamentales. Por tanto, el proceso de seguimiento busca integrar técnicas e instrumentos como entrevistas, observaciones, formularios, encuestas, evaluaciones, resultados, entre otros para documentar y sistematizar los avances en las competencias digitales docentes y las tensiones con el fin de determinar la efectividad de las diferentes intervenciones.

Lo anterior implica que el desarrollo de la formación profesional debe ser pertinente, práctico, situado, colaborativo e inspirador. Estas características son los principios de cualquier programa, itinerario o curso de formación en uso de TIC que buscan la integración de las competencias digitales de forma estructurada, que promueva la incorporación pedagógica de la tecnología, la creación de ambientes digitales, la participación en redes y comunidades virtuales, la gestión de proyectos colaborativos, la sistematización de experiencias significativas y la implementación de estrategias y procesos que faciliten el aprendizaje.

En ese orden de ideas, la gestión del docente es un componente clave en la transformación de las prácticas pedagógicas y en la integración de las TIC y, en ese sentido, existen facilidades tecnológicas para promover la formación de docentes y su acompañamiento. Asimismo, la formación debe entenderse de manera integral para que incluya factores como el reconocimiento de la docencia como profesión, el abordaje de la pedagogía y la didáctica como saberes fundantes de la práctica pedagógica, las didácticas específicas y las características de los conocimientos disciplinares a la hora de integrar las TIC, la incorporación de los procesos de la investigación, el análisis crítico, los avances tecnológicos y las condiciones del contexto.

d) Seguimiento a docentes en formación inicial, la formación inicial de docentes es un proceso de aprendizaje que involucra las acciones de aprender a enseñar y enseñar a aprender, a través de las cuales se desarrollan competencias profesionales y personales que pueden permitir a los futuros maestros desarrollar aprendizajes permanentes a lo largo de la vida que, a su vez, pueden impactar de manera favorable en el desempeño de su quehacer docente y en sus futuros estudiantes.

La formación inicial docente promueve en la praxis procesos de acompañamiento situado que orientan ejercicios de reflexión pedagógica y didáctica sobre la incorporación de las tecnologías, la construcción de secuencias didácticas, el desarrollo de unidades de aprendizaje en contextos reales y con estudiantes específicos, ejercicios de evaluación de procesos de enseñanza-aprendizaje, la sistematización de experiencias, la revisión de antecedentes y todos los procesos de investigación educativa.

Además, el seguimiento a los maestros en formación inicial se adelanta atendiendo al nivel de competencia TIC para el desarrollo profesional docente en Colombia (MEN, 2013b). Se espera que de un nivel de exploración en el que se aproximan al mundo de las TIC y conocen la amplitud de opciones que permite la tecnología en el contexto educativo alcancen el nivel de innovación. Vale destacar que este último no tiene límite de crecimiento. El docente combina diferentes tecnologías argumenta sobre su integración cualificando cada vez más los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la articulación de las competencias tecnológicas, pedagógicas, disciplinares, investigativas, de gestión y comunicativas..

4.2.4.5 Subcategoría: enfoque integral de innovación estratégica TIC.

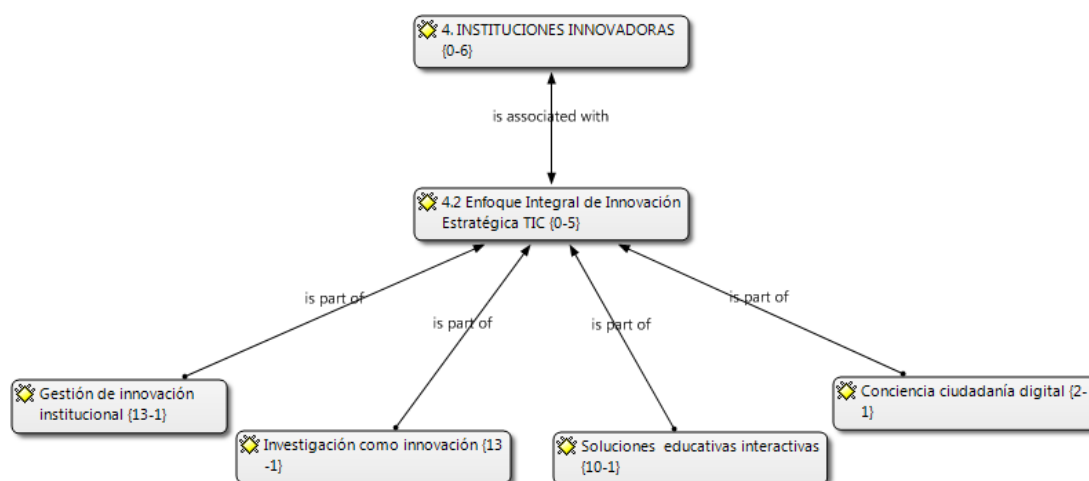


Figura 29. Subcategoría: Enfoque integral de innovación estratégica TIC.

La subcategoría Por su parte, la dimensión referida al enfoque de innovación estratégica TIC requiere de la articulación complementaria de los conceptos que la conforman: gestión de innovación institucional, investigación como innovación, soluciones educativas interactivas y conciencia de ciudadanía digital. La innovación es un camino estratégico que siguen las comunidades educativas para responder a dinámicas cambiantes e implica el cambio de formas de ver y pensar los recursos, las disciplinas, los tiempos, los métodos e incluso el currículo con el fin de mejorar la calidad de los procesos de aprendizaje y los contenidos. Es decir, la innovación educativa es un proceso que busca adelantar cambios en el aprendizaje con el fin de mejorarlo. A su vez, estos cambios nacen a partir de necesidades o características del contexto y deben ser susceptibles de medición, por lo menos respecto a su impacto y apropiación. Es claro que la innovación no implica la incorporación de las TIC, sin embargo, la irrupción de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje vislumbra múltiples posibilidades de mejora.

a) Gestión de innovación Institucional, El componente de innovación institucional está conformado por la construcción de políticas de innovación que buscan los siguientes objetivos:

- 1) la incorporación de tecnologías orientadas a transformar los procesos de enseñanza-

aprendizaje. Un ejemplo de esto es la incorporación de PLAD basada en la plataforma Moodle, además de la incorporación de tecnologías como laboratorios multimedia de creación de clases virtuales, plataformas (como bases de datos académicas, sistemas de información del aprendizaje, repositorios, simuladores, MOOC, tableros digitales, entre otros). 2) El desarrollo de competencias de los docentes para la innovación que buscan integrar ciencia y tecnología en los procesos de aprendizaje de manera eficaz, eficiente, flexible y adaptativa. 3) La gestión de tecnología en cuanto a uso y renovación de infraestructura, conectividad, dispositivos y recursos tecnológicos, entre otros.

b) Investigación como innovación, la innovación emerge como necesidad de cambio y de transformación de la realidad institucional a partir de la respuesta sistemática que procura el mejoramiento continuo. En este sentido, la investigación educativa ayuda, de un lado, a la comprensión de las prácticas pedagógicas y, de otro, a la integración de la tecnología en los procesos de aprendizaje a través no solo de la adopción de las TIC, sino del replanteamiento de procesos y la adopción de metodologías de aprendizaje que reconozcan las características de la tecnología, del ajuste de los tiempos y recursos e incluso del rediseño curricular que requiere la incorporación del mundo digital.

Por otra parte, la innovación educativa se conforma de las competencias investigativas, las competencias tecnológicas, comunicativas, pedagógicas y de gestión. Así mismo, este componente implica el perfeccionamiento del pensamiento crítico, el cual contiene habilidades esenciales como la interpretación, el análisis, la evaluación, la autorregulación, la sistematicidad, la curiosidad, la flexibilidad, entre otras.

De igual manera, la investigación promueve la innovación mediante la formulación y desarrollo de proyectos mediados generalmente propuestos a través de convocatorias, convenios, alianzas (universidad-empresa o entre IES), por el aval institucional o por la gestión de semilleros o grupos de investigación. Igualmente, los profesores participan en experiencias de investigación TIC relacionadas con la actitud de los docentes frente a la incorporación de la tecnología, el nivel de competencias TIC, sobre didácticas o enfoques emergentes pedagógicos

y sobre innovaciones pedagógicas en Moodle. Por lo demás, uno de los docentes que participan en estas experiencias expresa:

“Actualmente, estoy trabajando en un proyecto de aula invertida que utiliza como soporte la plataforma Moodle, específicamente la configuración de la Universidad Francisco de Paula Santander que se denomina, PLAD (Plataforma de Apoyo a la Docencia), con el fin de poner en práctica propuestas innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje”. (Participante 17, entrevista, 2022)

Respecto a los docentes que participan en experiencias tecnológicas con los niveles de educación básica y media como el programa de tableros virtuales, estos buscan desarrollar competencias y suscitar ideas para el desarrollo de las clases. El programa Todos a aprender, que promueve el Ministerio de Educación Nacional y que fue creado para transformar la calidad de la educación en el país, busca a través de acciones integrales disminuir las brechas y las debilidades del sistema educativo concentrándose en aquellas regiones que más lo requieren.

c) Soluciones educativas interactivas, La subcategoría innovación en el aula se refiere precisamente a las innovaciones educativas que adelantan los docentes en el marco de sus prácticas pedagógicas. Estas innovaciones se generan a partir del análisis didáctico y de la reflexión sobre las especificaciones y necesidades propias de la clase. Un ejemplo de ello es la búsqueda de aplicativos o recursos TIC que se ajusten a los aprendizajes, competencias por desarrollar o que puedan resultar interesantes para dinamizar diferentes dimensiones del conocimiento. En este caso, los docentes manifiestan que un porcentaje significativo de su tiempo de planeación de clase lo invierten en la búsqueda y el análisis de recursos, videos, artículos, aplicativos web, entre otros, tal como lo explica un docente: *“Hasta el simple hecho de preparar un video significa tiempo. No puedo presentarlo sin haberlo visto. Necesito que cumpla con condiciones básicas de claridad, calidad y veracidad en contenidos, imagen y sonido. Ahora, también que cumpla con las necesidades del aprendizaje y con las expectativas de los estudiantes. Así mismo, es necesario diseñar las preguntas, actividades o el momento de la clase en que se utilizará para la enseñanza y cuáles actividades de aprendizaje realizarán los estudiantes”* (Participante 20, entrevista, 2022).

Al respecto, el acento en las competencias más que en los contenidos ha significado mayor énfasis en el análisis didáctico. Es así como se adelantan actividades con los docentes en formación inicial en las que se planean, ejecutan y evalúan procesos de enseñanza-aprendizaje que incorporan las TIC. En este mismo proceso, algunos docentes organizan la feria de aplicaciones móviles para la enseñanza de las matemáticas en la que cada estudiante hace una indagación sobre diferentes aplicaciones desconocidas para elegir y presentar la más idónea para la enseñanza de una temática específica y, además, comparten con sus compañeros las presentaciones, conocimientos técnicos y sugerencias pedagógico-didácticas para su integración en el aula, de manera que surjan múltiples propuestas de integración.

Los docentes coinciden cuando afirman que la innovación educativa implica una transformación significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que buscan en la integración de las TIC que la tecnología promueva el aprendizaje colaborativo y la creación de redes y comunidades con el propósito de organizar grupos menos jerarquizados orientados al aprendizaje. Sobre esto, se evidencia que comparten cierto énfasis en el aprendizaje basado en problemas, metodología que abordan desde diferentes perspectivas colectivas e individuales enfocadas en la solución de problemas concretos o teóricos a partir de la construcción de estados del arte y de los diferentes pasos de la investigación científica hasta la socialización del conocimiento. De igual forma, la innovación educativa busca integrar y potencializar la interacción en todas sus posibilidades de combinación entre docentes, estudiantes y conocimiento.

En este contexto, y al analizar sus prácticas pedagógicas, los docentes coinciden en señalar que las redes sociales han ganado espacio como recurso educativo para promover el aprendizaje, pues aumentan la conectividad y fomentan la interacción. No obstante, los docentes exigen, además del cambio de roles, nuevas habilidades y valores en los que la red ha dejado de lejos ser simple información o envío de archivos. Esto por cuanto posibilita la creación de grandes y pequeños grupos de clase, además de que facilita las comunicaciones internas entre estudiantes, con lo cual se enriquece la interacción social e intelectual. Asimismo, se puede hacer seguimiento y revisión, y aportan flexibilidad al proceso formativo.

Según García Peñalvo (2019), las tendencias en innovación educativa se adelantan en dos sentidos. En uno prima la incorporación de la tecnología y tiene como ejemplos el blockchain, la realidad aumentada adaptativa y los ecosistemas de aprendizaje, todos caracterizados por requerir de una importante inversión económica. Entretanto, el otro sentido de la innovación educativa enfatiza en la metodología o reflexión pedagógica y tiene como ejemplos el aula invertida, la gamificación, el aprendizaje adaptativo, la evaluación por evidencias, la inteligencia colectiva y el aprendizaje por resolución de problemas en grupos colaborativos (López Rodríguez, et al., 2023).

Por tanto, esta dimensión de soluciones educativas interactivas se identifica más con esta última, ya que atiende a cambios del modelo de aprendizaje en tanto se trata de innovaciones que han surgido de experiencias en el aula. En el ámbito institucional y para el caso de la Universidad Francisco de Paula Santander se encuentra, una vez más, el ejemplo de PLAD, la cual se basa en la estructura Moodle y que es utilizada por todos los docentes. Respecto a esta plataforma, se adelanta la innovación tecnológica educativa en estos dos sentidos, primero como plataforma Moodle que permite el ingreso e introducción de nuevas aplicativos que generan dinamismo e innovación como la oferta de Google, Microsoft, servicios cloud y otras aplicaciones. Asimismo, a partir de Moodle se integran innovaciones con énfasis pedagógicos como la clase invertida, el aprendizaje basado en problemas a través de comunidades, la búsqueda de información en red, el análisis de datos, entre otros.

d) Conciencia de ciudadanía digital, Desde esta dimensión, la innovación educativa es, ante todo, mejorar sustancialmente la calidad de vida de las personas desde el desarrollo pleno de sus capacidades hasta la comprensión y el ejercicio de su rol social en contextos tecnológicos. Esto inicia con los procesos propios del aula hasta las actividades de extensión que pertenecen a los procesos misionales relacionados con el apoyo a la comunidad y la construcción de la sociedad del conocimiento. Además, se incluye la socialización de proyectos educativos digitales, todos los esfuerzos de transferencia de conocimiento, la formación de ciudadanía digital con sus implicaciones, el desarrollo de las diferentes formas de emprender y proponer proyectos digitales, además de la realización de alianzas empresa-universidad que

permitan a los docentes superar su propia aula y aportar tanto a estudiantes como a personas la calidad educativa de manera flexible y de fácil acceso..

4.2.4.6 Subcategoría: Desafíos TIC.

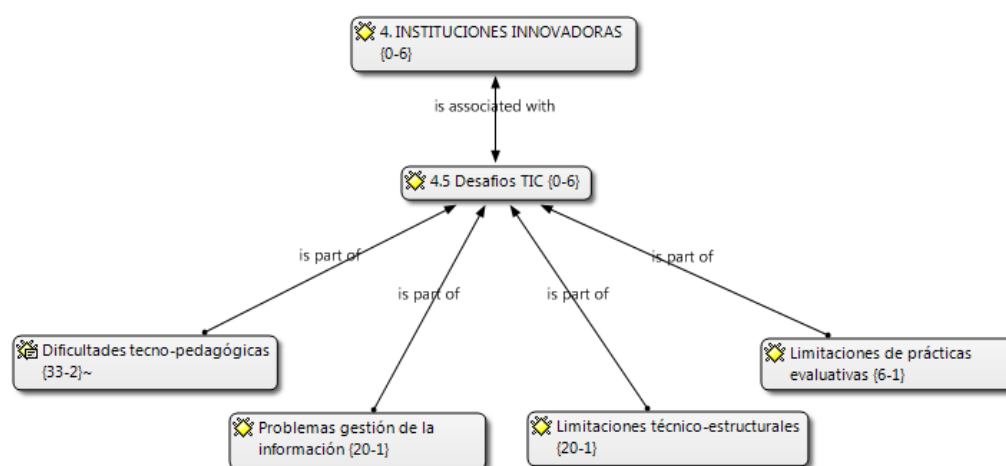


Figura 30. Subcategoría: Enfoque integral de innovación estratégica TIC.

La subcategoría desafíos TIC, está compuesta de las siguientes dimensiones, dificultades tecno-pedagógicas, problemas de gestión de la información, limitaciones técnico-estructurales y limitaciones evaluativas.

a) Dificultades tecno – pedagógicas, se define por las principales dificultades que se le presentan a los

docentes a la hora de integrar la tecnología e innovar en los procesos de enseñanza aprendizaje, ya que la integración inicial de las TIC en los procesos de aprendizaje requiere preparación. En este sentido, uno de los docentes en formación manifiesta que *“hay quienes no le dedican el tiempo necesario y se nota la falta de experticia”* (Participante 15, entrevista, 2022). Es vital conocer previo a la clase la aplicación o el recurso digital para saber sus bondades y limitaciones en coherencia con las actividades y contenidos, además de contar con las indicaciones precisas frente a las inquietudes de los estudiantes para disminuir los problemas técnicos y tomar mejores decisiones de enseñanza.

Entretanto, también se debe resaltar que la capacitación constante de los docentes y su motivación es fundamental. La experiencia, la formación y la motivación influyen indiscutiblemente y, en este sentido, los docentes en formación expresan: “*Si al profesor no se le capacita y este improvisa es muy probable que las cosas salgan mal*” (Participante 19, entrevista, 2022). Por ejemplo, algunos docentes en formación inicial señalan que es común seguir haciendo lo mismo cuando ingresa la tecnología al aula.

Es decir, que la tecnología reemplaza algunos soportes y recursos sin que se transformen verdaderamente los procesos de enseñanza-aprendizaje. Así mismo, el ingreso de la tecnología sin formación significa con frecuencia la saturación del recurso como el uso indiscriminado de videos o presentaciones. En otros casos, el docente no tiene claro qué hacer con ella por ejemplo, con los celulares de los estudiantes. Los maestros afirman también que el mismo interés y atención que dedican los estudiantes hacia la tecnología se convierte en causa de distracción y obstáculo en el aprendizaje.

En muchos casos, el conocimiento y las prácticas de las capacitaciones docentes en incorporación de la tecnología no se transfieren al aula, porque el docente no termina de convencerse de su utilidad o considera excesivo el esfuerzo frente a los mismos resultados que se obtienen con la metodología tradicional. También sucede que tras la capacitación sigue un breve periodo de expectativa y repetición de algunas experiencias TIC, para posteriormente derivar en un lento enfriamiento en el que retorna a la clase tradicional y, con ello, a los problemas pedagógicos en la integración de las TIC, generalmente con el argumento de poca disposición de tiempo.

Otra dificultad reside en la concepción de la tecnología y su relación con la metodología de enseñanza-aprendizaje, en la cual los docentes no conciben las TIC como recursos didácticos digitales con potencial para facilitar el aprendizaje y propiciar la interacción. Generalmente, las identifican como herramientas que aportan información y las implementan sin una verdadera transformación pedagógica en cuanto a la organización y al modo como aprenden los estudiantes. Entonces, emergen las tecnologías en el aula con una suerte de tecnocentrismo o como herramientas que simplemente aportan datos o repositorios y son en este caso

subutilizadas. También sucede al contrario, es decir, que a veces los docentes tienen más expectativas sobre la herramienta de lo que realmente pueden llegar a hacer con ella.

Por tanto, se plantea que las dificultades tecno-pedagógicas causadas por ausencia de formación, reflexión pedagógica y motivación subyacen a pesar de contar con espacios de formación y de socialización de experiencias, porque dichos cursos son de carácter masivo, no responden a las verdaderas necesidades del docente, a su disciplina ni al enfoque pedagógico institucional. Por el contrario, están orientados al uso técnico y al reconocimiento de las prestaciones de la tecnología. En consecuencia, se requieren asesorías y orientaciones específicas y personalizadas que atiendan el proceso de cada maestro y que, al tiempo, se enfoquen en encontrar los mejores modos de incorporación pedagógica de la tecnología, es decir, cómo integrar la tecnología y cómo obtener mayor eficacia en el aprendizaje aprovechando el potencial de las TIC.

Por esta razón, una vez satisfechas las expectativas de los cursos de formación en TIC se requiere de la existencia de un grupo asesor pedagógico-didáctico y tecnológico de implementación de las TIC que acompañe de manera personalizada las prácticas pedagógicas institucionales y apoye cada proceso particular del docente. Además, que pueda promover mejores reflexiones sobre formas de integrar la tecnología y propicie espacios continuos de formación didáctica y tecnológica en TIC, de solución de problemas, entre otros. Se trata de una reciprocidad en la que tanto las prácticas apoyadas en la asistencia pedagógica y técnica como la cultura de innovación institucional se alimentan mutuamente para lograr el mejoramiento continuo.

Finalmente, ciertos docentes plantean dificultades frente a la necesidad de clasificar y organizar la ingente aparición de aplicaciones y de recursos tecnológicos. Al respecto, manifiestan cierta intranquilidad frente a la velocidad de los cambios, surgimiento y desuso de las múltiples herramientas tecnológicas y, por consiguiente, de su incapacidad para estar al día. Así mismo, cuestionan la calidad de los procesos educativos que se ven abocados a cambios continuos de tecnologías y preguntan por la eficacia de los impactos formativos en dichas prácticas con TIC.

b) Problemas de gestión de la información, aquí se relacionan las principales resistencias que surgen frente a la gestión de la información como actividad esencial en la construcción de conocimiento, debido a la facilidad de acceso y a la gran cantidad de información que se produce y que es necesario procesar. En el contexto actual, se trata de un desafío por los riesgos que supone la disposición de copiar o falsear la información debido a la inmediatez y a cierta tendencia facilista de parte de los estudiantes.

A primera vista, los jóvenes son mucho más adaptativos a las competencias TIC y esperan las innovaciones en el aprendizaje con tecnología con mayor interés. Sin embargo, en el contexto del desarrollo de las competencias de la gestión de la información existen resistencias de los mismos jóvenes por cuanto están acostumbrados a utilizar la tecnología con fines recreativos y les cuesta el uso académico y la producción de conocimiento. En este sentido, los docentes en formación afirman: *“Podría decirse que a los estudiantes les gustan las TIC para adelantar actividades distintas a los procesos de aprendizaje académico”* (Participante 19, entrevista, 2022).

Por otro lado, cabe resaltar que en la red hay mucha información imprecisa y no todo es verdad. Además, los estudiantes no tienen las competencias para evaluar las fuentes, la calidad de la información o su veracidad y, al respecto, señalan que *“la dificultad casi siempre está en saber elegir el tipo de información y la fuente de la cual me voy a apropiar”* (Participante 20, entrevista, 2022). Para un docente en formación inicial es fácil confundirse dado el exceso de información, lenguajes y medios, por lo que se requiere saber buscar con sentido crítico la información pertinente y verdadera. Sobre todo, para el caso de los estudiantes que inician, quienes no cuentan con estrategias claras de un plan de búsqueda, selección de la información y producción de nuevo conocimiento. Sucede con frecuencia que ellos invierten bastante tiempo, pero pierden información valiosa que no están en capacidad de recuperar. También ocurre que de manera intermitente olvidan el objetivo de la búsqueda con recursos interesantes, pero ajenos a la meta de la tarea.

Otro aspecto importante en la búsqueda de información en la red que comparten los docentes en formación inicial es el acceso remoto a bases de datos. En este sentido, no cuentan con todos los permisos que requieren las diferentes plataformas para visualizar de manera completa

artículos que se presentan como interesantes y útiles. Y, puesto que no cuentan con mucha habilidad para encontrar información.

Finalmente, los docentes en formación inicial plantean que una limitación, que no está directamente relacionada con la tecnología, pero que afecta los procesos de gestión de la información, está definida por las insuficientes habilidades comunicativas en el uso de una segunda lengua como el inglés, lo cual restringe el acceso a la información pertinente, a esta situación se suma el inconveniente de que muchos trabajos investigativos actualizados no están disponibles para su lectura.

c) Limitaciones técnico estructurales, Las principales dificultades que se presentan en este código están relacionadas con lo siguiente: 1) acceso e infraestructura, 2) velocidad de navegación, 3) disponibilidad de equipos y 4) necesidad de contar con asistencia técnica para la solución problemas con TIC. Los docentes en formación plantean que se debe fortalecer la infraestructura para ofrecer mayores puntos de conectividad, pues señalan que *“existen espacios dentro del campus donde aún no hay conexión a internet”* (Participante 16, entrevista, 2022).

Así mismo, califican como lenta la velocidad de navegación y afirman que es necesario estabilizar la señal para evitar intermitencia. Agregan que se debe mejorar la disponibilidad de equipos y de aulas digitales con el fin de facilitar el acceso para quienes no cuentan con computadores personales. Sobre esto, uno de los docentes manifiesta: *“Siento frustración cuando la infraestructura no permite que se puedan llevar a cabo ciertas actividades que me parecen interesantes”* (Participante 15, entrevista, 2022). Una de las razones que argumentan es la obsolescencia, la poca capacidad de los equipos en las salas de cómputo y el número limitado de salas. Por lo demás, se debe acotar que uno de los principales desafíos con las aplicaciones web es que su naturaleza es online, por lo que requieren de trabajo en la nube, sin embargo, muchos estudiantes no tienen acceso a internet en sus casas y en la universidad estos servicios tienen poca velocidad o disponibilidad. En este contexto, se requiere fortalecer la infraestructura, la conectividad y aumentar la disponibilidad de equipos. Además de estos aspectos, los docentes en formación manifiestan que es necesaria una mayor asistencia técnica y un sólido y organizado equipo de soporte para que los recursos tecnológicos funcionen con mayor eficacia y para que apoyen los procesos de mejoramiento, calidad e innovación.

d) Limitaciones evaluativas, Están definidas principalmente por la ausencia de articulación entre las metodologías de los procesos de enseñanza-aprendizaje y la tecnología. En este caso, los docentes en formación inicial presentan dificultades cuando la evaluación no se orienta hacia el aprendizaje o cuando no procura una mayor comprensión y participación sobre los propios procesos formativos. De ahí la preocupación de los docentes por la insuficiente transformación digital que muestra cómo a pesar de contar con nuevos recursos, soportes y medios, la evaluación se desarrolla con prácticas tradicionales.

Así, uno ellos manifiesta: *“Muchas de las prácticas del uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje entran a remplazar o mantener las mismas prácticas que se adelantaban sin tecnología”* (Participante 19, entrevista, 2022). Es claro que la forma en que se llevan a cabo los procesos de evaluación tiene una fuerte influencia en los procesos de aprendizaje, por lo tanto, la integración de las TIC implica mecanismos de innovación estratégica que, a la vez, suponen un giro evaluativo.

Asimismo, las dificultades en torno a la evaluación se encuentran referidas principalmente a tres dimensiones: a) los procesos de aprendizaje, b) los contextos del aprendizaje y c) los productos del aprendizaje. Frente a la primera dimensión se identifican prácticas evaluativas que no están acordes con la finalidad educativa y que desvirtúan el potencial de las TIC. Por ejemplo, la dificultad para incluir procesos metacognitivos que fortalecen el desarrollo de los procedimientos e integran estrategias orientadas a superar las debilidades de las competencias digitales de los estudiantes.

De igual manera, está la prolongación de la brecha digital en la integración de las TIC en la que no se promueve la construcción de conocimiento disciplinar crítico, sino que es condescendiente con nuevas formas de consumismo digital. También se halla la dificultad de ignorar las posibilidades que ofrecen los procesos de retroalimentación con TIC, lo que significa perder la oportunidad de promover el error como una ocasión de identificación y solución de debilidades del aprendizaje.

Con el ingreso de la tecnología al ámbito educativo muchas actividades de la evaluación se automatizan abriendo tiempos y espacios para que el docente aproveche la información y pueda dedicarse a los procesos de evaluación personalizada, seguimiento y autoevaluación, oportunidades que, sin embargo, los docentes dejan pasar la mayoría de las veces. Algunos aspectos como la ausencia de flexibilidad evaluativa, de innovación, de interacción y de desarrollo del pensamiento crítico no deberían darse, pero la realidad es que complementan las principales debilidades evaluativas propias del proceso de integración de las TIC. Cabe resaltar que el análisis de datos sobre la acción del estudiante ofrece al docente más información para comprender el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En otro orden de ideas, en el marco de los contextos de aprendizaje se evidencian limitaciones evaluativas relacionadas con un precario diagnóstico sobre las características de la infraestructura técnica en cuanto a redes, conectividad, velocidad de navegación y disponibilidad de equipos. En síntesis, falta de atención hacia las prestaciones y posibilidades de las herramientas disponibles.

Sumado a lo anterior, las dificultades del contexto se relacionan con un desconocimiento de las características del entorno del estudiante, así como de las respectivas necesidades y desafíos en cuanto al uso e impacto de la tecnología. Es decir, la integración de las TIC requiere la puesta en marcha de propuestas evaluativas contextualizadas que fomenten la colaboración y el aprendizaje entre pares y que potencien las interacciones entre estudiantes-conocimiento, estudiantes-docentes y estudiantes-estudiantes, lo cual implica la integración de las redes sociales, de los móviles, la incorporación de entornos virtuales de aprendizaje y el desarrollo de competencias digitales, no solo respecto a los componentes técnicos, sino también a la capacidad de aprender a enseñar, de elaborar un pensamiento crítico, de autorregulación, entre otros.

En cuanto a los productos del aprendizaje, estos deben estar coordinados a partir de la evaluación continua como la evaluación de portafolios electrónicos que involucran procesos de evaluación compleja. El resultado de la evaluación como reflexión de la propia práctica, la consolidación de redes de trabajo y de aprendizaje. En ese sentido, es necesario formular propuestas evaluativas transversales, auténticas, relevantes e integrales que abarquen no solo

conocimientos y habilidades, sino que estén orientadas hacia la formación de docentes profesionales capaces de responder a los retos reales.

4.3 Análisis de los Resultados del Cuestionario

4.3.1 Caracterización del Grupo de Estudiantes Evaluados

El grupo evaluado corresponde a una muestra total de 227 estudiantes en formación inicial docente adscritos a los diferentes planes de estudio de licenciatura. El mayor grupo de estudiantes se encuentra ubicado en el rango de edad entre los 27 a 36 años, representando el 88.1% del total evaluado. El segundo grupo y con menos representación se encuentra entre los 17 a 26 años de edad, representando el 5.3% de la población. Seguidamente, se encuentran los estudiantes que están entre los 37 a 46 años de edad representando el 4.4%. Por último, solo un 2.2% del grupo evaluado se encuentra entre los 47 o más años de edad.

Cuadro 19. Distribución de los estudiantes por género y edad

Edad			Genero		Total	
			masculino	femenino		
Edad (agrupado)	17 - 26	Recuento	7	5	12	
		% dentro de Edad (agrupado)	58.3%	41.7%	100.0%	
		% dentro de Genero	6.5%	4.2%	5.3%	
		% del total	3.1%	2.2%	5.3%	
	27 - 36	Recuento	89	111	200	
		% dentro de Edad (agrupado)	44.5%	55.5%	100.0%	
		% dentro de Genero	82.4%	93.3%	88.1%	
		% del total	39.2%	48.9%	88.1%	
	37 - 46	Recuento	8	2	10	
		% dentro de Edad (agrupado)	80.0%	20.0%	100.0%	
		% dentro de Genero	7.4%	1.7%	4.4%	
		% del total	3.5%	0.9%	4.4%	
	47 o más	Recuento	4	1	5	
		% dentro de Edad (agrupado)	80.0%	20.0%	100.0%	
		% dentro de Genero	3.7%	0.8%	2.2%	
		% del total	1.8%	0.4%	2.2%	
Total			Recuento	108	119	227
			% dentro de Edad (agrupado)	47.6%	52.4%	100.0%
			% dentro de Genero	100.0%	100.0%	100.0%
			% del total	47.6%	52.4%	100.0%

La Tabla 18, describe la distribución de la muestra de docentes según el género y la edad. En esta Tabla se destaca que el 52.4% de la población son mujeres y el 47.6% son hombres. Sin embargo, en los rangos de edad más altos que comprenden los 37 a 47 años o más, la mayoría de la población son hombres.

Cuadro 20. Distribución de los estudiantes por género y profesión

Plan de estudio			Genero		Total
			masculino	femenino	
Planestudio	Matemáticas	Recuento	79	68	147
		% dentro de Planestudio	53.7%	46.3%	100.0%
		% dentro de Genero	73.1%	57.1%	64.8%
		% del total	34.8%	30.0%	64.8%
	Naturales	Recuento	15	32	47
		% dentro de Planestudio	31.9%	68.1%	100.0%
		% dentro de Genero	13.9%	26.9%	20.7%
		% del total	6.6%	14.1%	20.7%
	Informática	Recuento	11	18	29
		% dentro de Planestudio	37.9%	62.1%	100.0%
		% dentro de Genero	10.2%	15.1%	12.8%
		% del total	4.8%	7.9%	12.8%
	edu.física	Recuento	3	0	3
		% dentro de Planestudio	100.0%	0.0%	100.0%
		% dentro de Genero	2.8%	0.0%	1.3%
		% del total	1.3%	0.0%	1.3%
	edu.básica	Recuento	0	1	1
		% dentro de Planestudio	0.0%	100.0%	100.0%
		% dentro de Genero	0.0%	0.8%	0.4%
		% del total	0.0%	0.4%	0.4%
Total		Recuento	108	119	227
		% dentro de Planestudio	47.6%	52.4%	100.0%
		% dentro de Genero	100.0%	100.0%	100.0%
		% del total	47.6%	52.4%	100.0%

La Tabla 19 permite visualizar la distribución del grupo evaluado por género y programa académico en el cual se inscriben. El 64.8% de la población evaluada se encuentra adscrita en el programa académico de licenciatura en matemáticas. El segundo grupo con una representación del 20.7% corresponde a los estudiantes adscritos al programa académico de licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental, estos dos planes de estudio se encuentran en la modalidad presencial. Un grupo más reducido de estudiantes que alcanza el 12.8% se encuentra adscritos al programa académico de licenciatura en informática. Finalmente con una representación del 1.3% y 0.4% están los planes de estudio de licenciatura en educación física y educación básica, que se encuentran en modalidad a distancia. Es importante resaltar que estos programas académicos se encuentran en extinción, dado que no renovaron sus registros necesarios para continuar en vigencia.

En relación al género, se destaca que el programa académico con mayor representación de hombres es matemáticas, con una valoración del el 34.8% del total de la población. Los otros planes de estudio se destacan porque la mayor parte de la población es representada por las mujeres.

4.3.2 Evaluación de las Dimensiones de las Competencias Digitales

4.3.2.1 Dimensión 1: Apropiación de las TIC.

4.3.2.1.1 Componentes TIC.

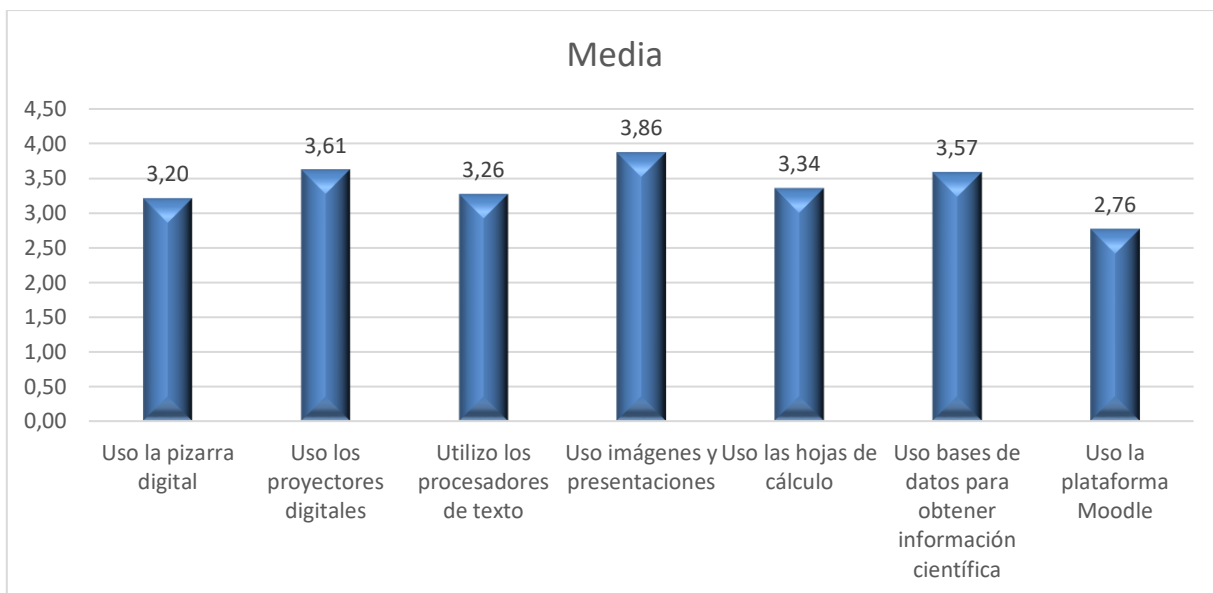
La Tabla 20, muestra los indicadores que evalúan la autopercepción de los estudiantes de licenciatura frente a los componentes TIC. En este caso, el 42% de los estudiantes manifiesta que el componente TIC más usado son los proyectores digitales. Aproximadamente, el 68% de los estudiantes están siempre o casi siempre de acuerdo en el uso de imágenes y presentaciones, hojas de cálculo y base de datos. Alrededor del 57% manifiesta usar con frecuencia las hojas de cálculo y los procesadores de texto. Se resalta que aproximadamente el 26% del grupo manifiesta ser incompetente en el uso de la plataforma Moodle.

Cuadro 21. Componentes TIC

Ítems	f/%	N	CN	AV	CS	S	Total
Uso la pizarra digital	f	40	19	64	64	40	227
	%	17.6	8.4	28.2	28.2	17.6	100.0
Uso los proyectores digitales	f	18	16	51	94	48	227
	%	7.9	7.0	22.5	41.4	21.1	100.0
Utilizo los procesadores de texto	f	21	38	70	57	41	227
	%	9.3	16.7	30.8	25.1	18.1	100.0
Uso imágenes y presentaciones	f	6	17	50	84	70	227
	%	2.6	7.5	22	37	30.8	100.0
Uso las hojas de cálculo	f	24	35	51	73	44	227
	%	10.6	15.4	22.5	32.2	19.4	100.0
Uso bases de datos para obtener información científica	f	19	31	51	53	73	227
	%	8.4	13.7	22.5	23.3	32.2	100.0
Uso la plataforma Moodle	f	60	39	57	38	33	227
	%	26.4	17.2	25.1	16.7	14.5	100.0

La gráfica 1, muestra las medias de los ítems que conforman el componente TIC. Esta gráfica evidencia de forma general que los estudiantes reportan un uso moderado de los componentes TIC, pues todos los promedio se ubican alrededor de la media equivalente a 3 puntos de la escala. Sin embargo, se resaltan los ítems referidos al uso frecuente de imágenes y presentaciones (3.86) y el uso del proyector digital (3.61). El grupo de estudiantes evaluados, reporta dificultades en el uso de la plataforma Moodle (2.76).

Gràfica 1. **Componente TIC**



4.3.2.1.2 Herramientas Web

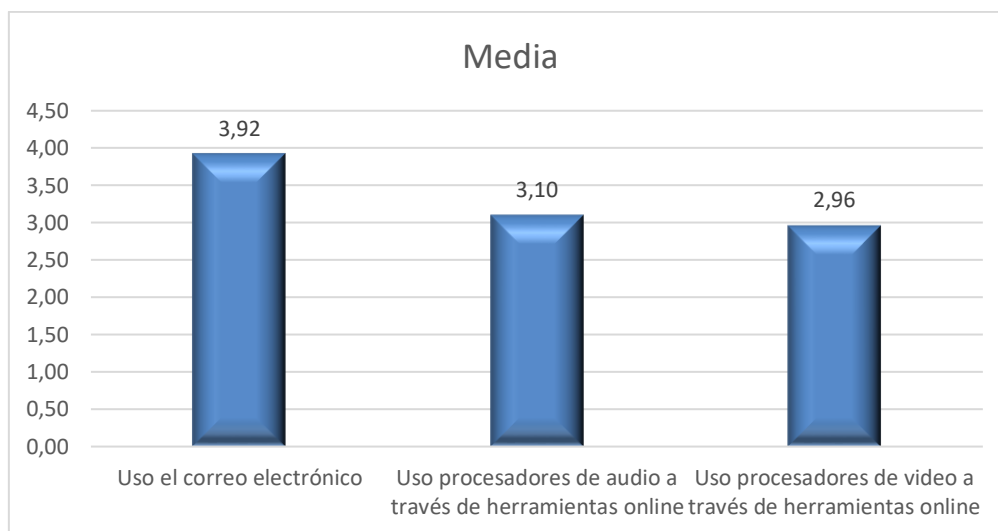
La Tabla 21, relaciona los ítems que hacen referencia al uso de las herramientas Web. En este caso, se destaca que el 48% de la población evaluada manifiesta usar siempre el correo electrónico. Aproximadamente el 32% de la población afirman que algunas veces usan procesadores de audio a través de herramientas online. Y en menos uso se encuentran los procesadores de video a través de herramientas online, en este caso, el 35% de la población nunca o casi nunca los ha usado.

Cuadro 22. Herramientas Web

Ítems	f/%	N	CN	AV	CS	S	Total
Uso el correo electrónico	f	16	22	35	45	109	227
	%	7.0	9.7	15.4	19.8	48.0	100.0
Uso procesadores de audio a través de herramientas online	f	31	34	72	61	29	227
	%	13.7	15.0	31.7	26.9	12.8	100.0
Uso procesadores de video a través de herramientas online	f	40	39	62	62	24	227
	%	17.6	17.2	27.3	27.3	10.6	100.0

La gráfica 2, muestra las medias de los ítems que conforman la variable herramientas web. En general, los docentes reportan un uso poco frecuente de las herramientas web, exceptuando el uso del correo electrónico.

Gràfica 2. **Herramientas Web.**



4.3.2.1.3 Aplicaciones de la Web 2.0.

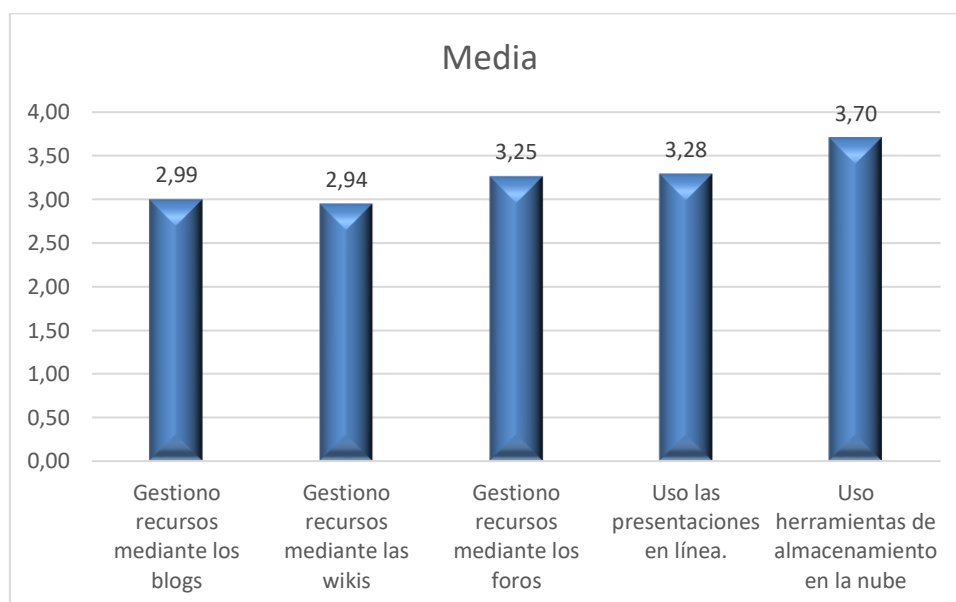
La Tabla 22, contiene los ítems que miden el uso de las aplicaciones Web 2.0. Similarmente a la dimensión anterior, se evidencia una tendencia baja frente al uso de estas aplicaciones. Así por ejemplo, el 62% del grupo afirma que siempre o casi siempre usan herramientas de almacenamiento en la nube como: Google Drive, Dropbox, iCloud, OneDrive. Seguido del uso de los foros con un 48% aproximadamente. Por otra parte, el 22% de la población afirma que nunca o casi nunca usan las presentaciones en línea y las wikis (33%).

Cuadro 23. Aplicaciones de la Web 2.0.

Ítems	f/%	N	CN	AV	CS	S	Total
Gestiono recursos mediante los blogs	f %	34 15.0	41 18.1	63 27.8	71 31.3	18 7.9	227 100.0
Gestiono recursos mediante las wikis	f %	35 15.4	39 17.2	75 33.0	61 26.9	17 7.5	227 100.0
Gestiono recursos mediante los foros	f %	30 13.2	31 13.7	58 25.6	68 30.0	40 17.6	227 100.0
Uso las presentaciones en línea.	f %	22 9.7	28 12.3	73 32.2	72 31.7	32 14.1	227 100.0
Uso herramientas de almacenamiento en la nube (Google Drive, Dropbox, iCloud, OneDrive)	f %	18 7.9	16 7.0	53 23.3	70 30.8	70 30.8	227 100.0

La gráfica 3, muestra las medias de los ítems que conforman la variable aplicaciones de la web 2.0. En este caso, las medias resultaron muy parecidas en comparación con las medias de la variable anterior. Se observa que los estudiantes reportan una puntuación moderada en el uso de herramientas de almacenamiento en la nube. El valor medio registrado en los otros ítems, evidencian que no existe un uso frecuente de las aplicaciones de la web 2.0.

Gráfica 3. Aplicaciones de la Web 2.0.



4.3.2.1.4 Manejo de la información

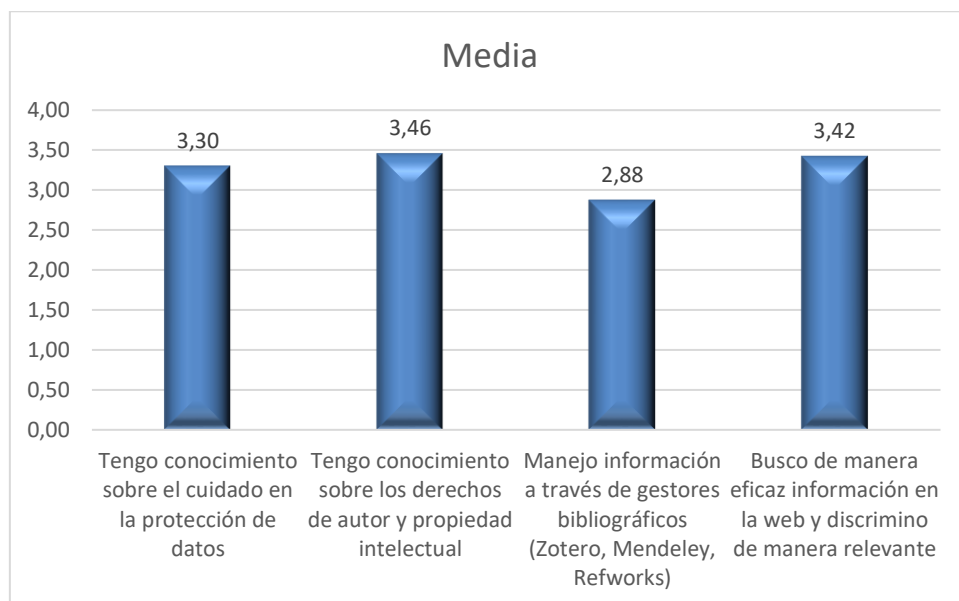
La Tabla 23, contiene los ítems que miden el manejo de la información. Un 70% del grupo de estudiantes evaluado manifiesta sentirse competente para buscar de manera eficaz y discriminar la información no relevante en la web. Por otra parte, un 51% de los estudiantes afirma tener conocimientos sobre los derechos de autor y propiedad intelectual, y un 49% manifiesta tener conocimiento sobre el cuidado en la protección de datos. Aproximadamente el 38% de los estudiantes evaluados afirman que nunca o casi nunca han manejado información a través de gestores bibliográficos como Zotero, Mendeley, Refworks.

Cuadro 24. Manejo de la información

Ítems	f/%	N	CN	AV	CS	S	Total
Tengo conocimiento sobre el cuidado en la protección de datos	f %	24 10.6	32 14.1	59 26.0	75 33.0	37 16.3	227 100.0
Tengo conocimiento sobre los derechos de autor y propiedad intelectual	f %	17 7.5	34 15.0	61 26.9	58 25.6	57 25.1	227 100.0
Manejo información a través de gestores bibliográficos (Zotero, Mendeley, Refworks)	f %	46 20.3	40 17.6	61 26.9	56 24.7	24 10.6	227 100.0
Busco de manera eficaz información en la web y discrimino de manera relevante	f %	19 8.4	14 6.2	80 35.2	80 35.2	34 15.0	227 100.0

La gráfica 4, muestra las medias de los ítems que conforman la variable manejo de la información. En este caso, el valor de las medias se encuentra alrededor de la media equivalente a 3 puntos de la escala, evidenciado que no existe una tendencia significativa en el desarrollo de competencias para el manejo de la información.

Gràfica 4. Manejo de la información



4.3.2.2 Dimensión 2: Metodología educativa a través de las TIC en el aula

4.3.2.2.1 Implementación de experiencias educativas con TIC.

La Tabla 24, relaciona los ítems que miden la implementación de experiencias educativas con TIC. En este caso, la mayoría de estudiantes manifiestan tener experiencia en el uso de las TIC en el aula (54%). El indicador más alto se relaciona con el uso del video como recurso educativo para el aprendizaje con (59,9%) y el uso de contenido digital como apoyo dentro del aula a través de presentaciones, videos en línea, recursos didácticos digitales como (55%). Llama la atención en esta variable que aproximadamente un 39% reporta cuestionarse frente a su participación en proyectos de innovación docente.

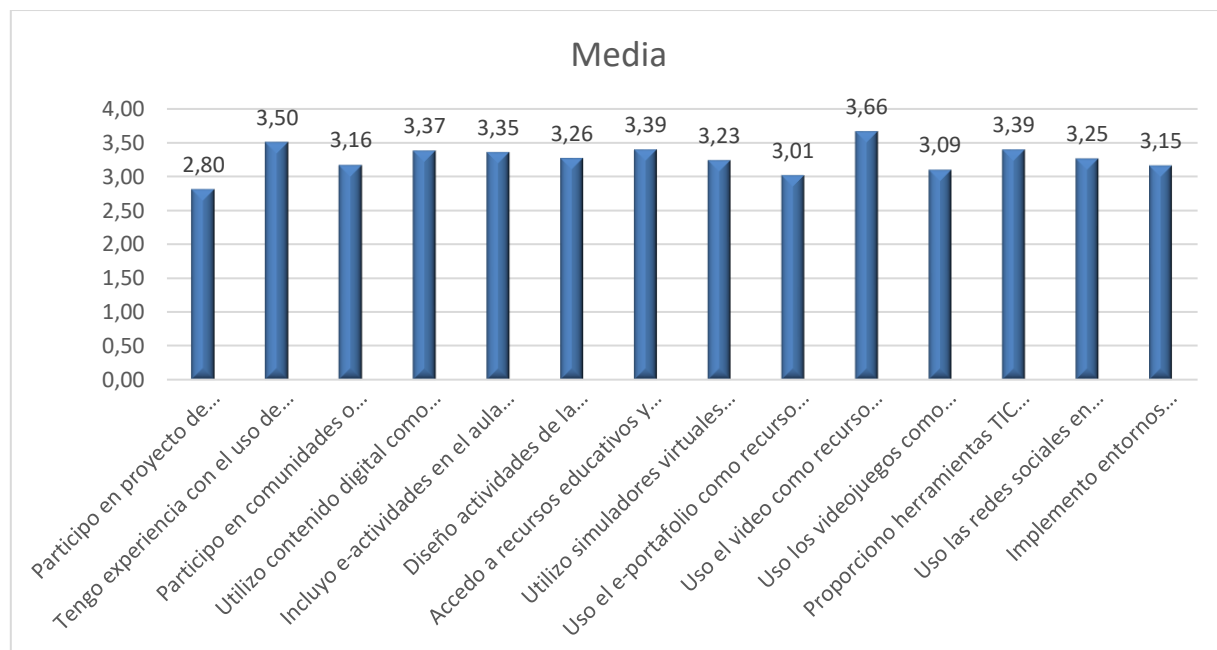
Cuadro 25. Implementación de experiencias educativas con TIC

Ítems	f/%	N	CN	AV	CS	S	Total
Participo en proyecto de innovación docente	f %	43 18.9	45 19.8	76 33.5	40 17.6	23 10.1	227 100.0
Tengo experiencia con el uso de las TIC en el aula	f %	12 5.3	29 12.8	63 27.8	80 35.2	43 18.9	227 100.0
Participo en comunidades o redes de aprendizaje	f %	18 7.9	39 17.2	78 34.4	72 31.7	20 8.8	227 100.0
Utilizo contenido digital (presentaciones en línea, videos en línea, recursos didácticos digitales) como apoyo dentro del aula	f %	19 8.4	32 14.1	51 22.5	95 41.9	30 13.2	227 100.0
Incluyo e-actividades en el aula para la adquisición de competencias por parte de los estudiantes	f %	17 7.5	27 11.9	69 30.4	88 38.8	26 11.5	227 100.0
Diseño actividades de la asignatura utilizando plataformas virtuales	f %	24 10.6	28 12.3	75 33.0	65 28.6	35 15.4	227 100.0
Accedo a los recursos educativos y actividades a través de diferentes dispositivos	f %	17 7.5	31 13.7	62 27.3	81 35.7	36 15.9	227 100.0
Utilizo simuladores virtuales como recurso educativo en el aula	f %	18 7.9	33 14.5	80 35.2	70 30.8	26 11.5	227 100.0
Uso el e-portafolio como recurso pedagógico para el desarrollo de la asignatura	f %	35 15.4	46 20.3	56 24.7	62 27.3	28 12.3	227 100.0
Uso el video como recurso educativo para el aprendizaje	f %	12 5.3	16 7.0	65 28.6	79 34.8	55 24.2	227 100.0
Uso los videojuegos como recurso educativo en el aula	f %	31 13.7	36 15.9	72 31.7	58 25.6	30 13.2	227 100.0
Proporciono herramientas TIC para el aprendizaje y formación autónoma del estudiante	f %	14 6.2	32 14.1	67 29.5	80 35.2	34 15.0	227 100.0
Uso las redes sociales en procesos de aprendizaje.	f %	17 7.5	42 18.5	65 28.6	73 32.2	30 13.2	227 100.0
Implemento entornos personales de aprendizaje – PLE	f %	17 7.5	50 22.0	69 30.4	64 28.2	27 11.9	227 100.0

La gráfica 5, muestra que la media más alta de los ítems que conforman la variable manejo de la información hace referencia al uso del video como recurso educativo para el aprendizaje (3.66). Sin embargo, los valores se sitúan alrededor de la media de 3.3 puntos, situación que

conlleva a valorar el manejo de la información de manera competente y didáctica por parte del estudiante, orientada hacia la adquisición de competencias y formación autónoma. Se destaca la valoración positiva que desde la práctica pedagógica hacen los docentes al usar con pensamiento crítico y reflexivo la tecnología en el aula.

Gráfica 5. Implementación de experiencias educativas con TIC



4.3.2.2.2 Evaluación del aprendizaje a través de las TIC.

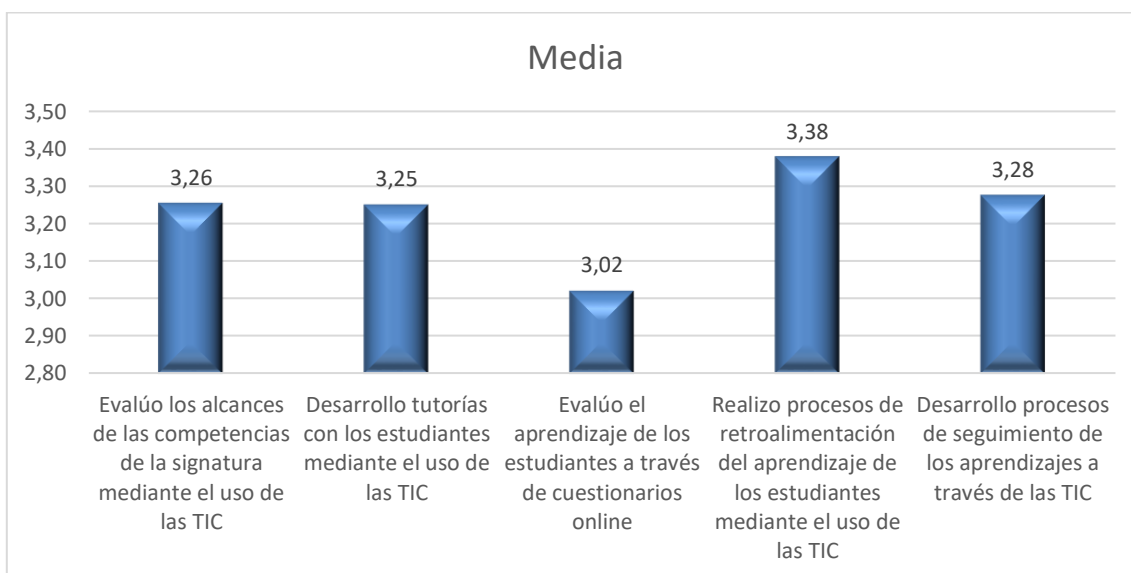
La Tabla 25, relaciona los ítems que evalúan el aprendizaje a través de las TIC. Una visión general de esta variable evidencia que los estudiantes auto reportan un mayor dominio en los indicadores que se relacionan con la evaluación de las competencias de la signatura mediante el uso de las TIC (48%), el desarrollo de procesos de retroalimentación mediante el uso de las TIC (46%), y de tutorías mediante el uso de las TIC (45%). El aspecto en el que reportan ser menos competentes es en la evaluación del aprendizaje a través de cuestionarios online (31%).

Cuadro 26. Evaluación del aprendizaje a través de las TIC

Ítems	f/%	N	CN	AV	CS	S	Total
Evalúo los alcances de las competencias de la signatura mediante el uso de las TIC	f %	21 9.3	38 16.7	59 26.0	80 35.2	29 12.8	227 100.0
Desarrollo tutorías con los estudiantes mediante el uso de las TIC	f %	22 9.7	32 14.1	70 30.8	73 32.2	30 13.2	227 100.0
Evalúo el aprendizaje de los estudiantes a través de cuestionarios online	f %	27 11.9	42 18.5	78 34.4	59 26.0	21 9.3	227 100.0
Realizo procesos de retroalimentación del aprendizaje de los estudiantes mediante el uso de las TIC	f %	9 4.0	30 13.2	84 37.0	74 32.6	30 13.2	63 27.8
Desarrollo procesos de seguimiento de los aprendizajes a través de las TIC	f %	10 4.4	38 16.7	80 35.2	77 33.9	22 9.7	75 100.0

Gráfica 6. Evaluación del aprendizaje a través de las TIC

La gráfica 6, permite reforzar este planteamiento descriptivo. En primer lugar, se destaca a partir de la media más elevada (3.38), el hecho de que el estudiante es consciente de que debe desarrollar procesos de evaluación y retroalimentación a través del uso de las TIC en su prácticas de aula. Así mismo, se evidencia a través de los valores medios la importancia de realizar además, tutorías y seguimiento al aprendizaje a través de las TIC.



4.3.2.3 Dimensión 3: Formación del profesorado en TIC.

4.3.2.3.1 Formación Tecnológica

La Tabla 26, contiene los ítems que miden la variable formación tecnológica. Un porcentaje alto de estudiantes (49%) manifiesta tener conocimientos técnicos al usar adecuadamente las TIC y facilidad para actualizarse constantemente sobre el tema de las TIC y su uso en el aula de clase (45%). Sin embargo, el 33% de la población evaluada manifiesta no realizar nunca o casi nunca procesos de difusión de las experiencias educativas con TIC y no participar en cursos de formación en software de investigación y tratamiento de la información (32%). Así mismo, cuestionan su interés para participar en cursos de formación de TIC de manera presencial y de manera virtual (31%).

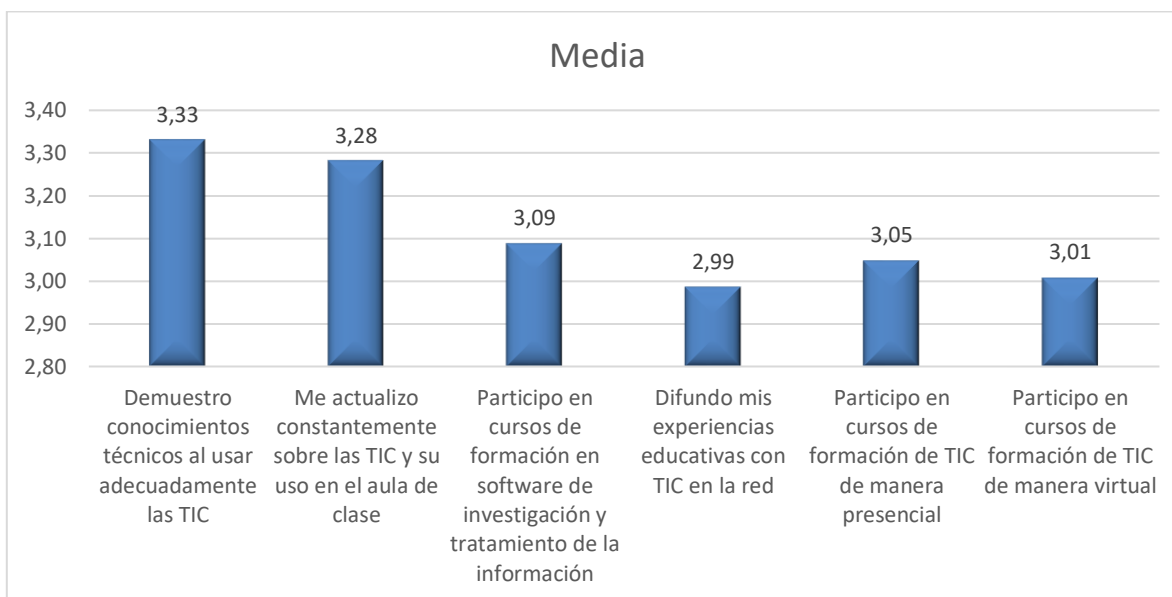
Cuadro 27. Formación tecnológica

Ítems	f/%	N	CN	AV	CS	S	Total
Demuestro conocimientos técnicos al usar adecuadamente las TIC	f %	7 3.1	46 20.3	63 27.8	87 38.3	24 10.6	227 100.0
Me actualizo constantemente sobre las TIC y su uso en el aula de clase	f %	10 4.4	45 19.8	70 30.8	75 33.0	27 11.9	227 100.0
Participo en cursos de formación en software de investigación y tratamiento de la información	f %	28 12.3	44 19.4	60 26.4	70 30.8	25 11.0	227 100.0
Difundo mis experiencias educativas con TIC en la red	f %	34 15.0	41 18.1	68 30.0	62 27.3	22 9.7	227 100.0
Participo en cursos de formación de TIC de manera presencial	f %	33 14.5	37 16.3	62 27.3	76 33.5	19 8.4	227 100.0
Participo en cursos de formación de TIC de manera virtual	f %	36 15.9	37 16.3	66 29.1	65 28.6	23 10.1	227 100.0

La gráfica 7, muestra los valores medios para cada ítem de la variable formación tecnológica. Se observan en general valores bajos en las medias que evidencia que la actualización de los estudiantes en materia de TIC, no se realiza a partir de su participación en

cursos de formación en esta temática ya sean presenciales o virtuales. En este caso, demuestran valores altos en la media, referente a su actualización y dominio de conocimientos tecnológicos.

Gràfica 7. Formación Tecnológica



4.3.2.3.2 Formación Tecno – Pedagógica

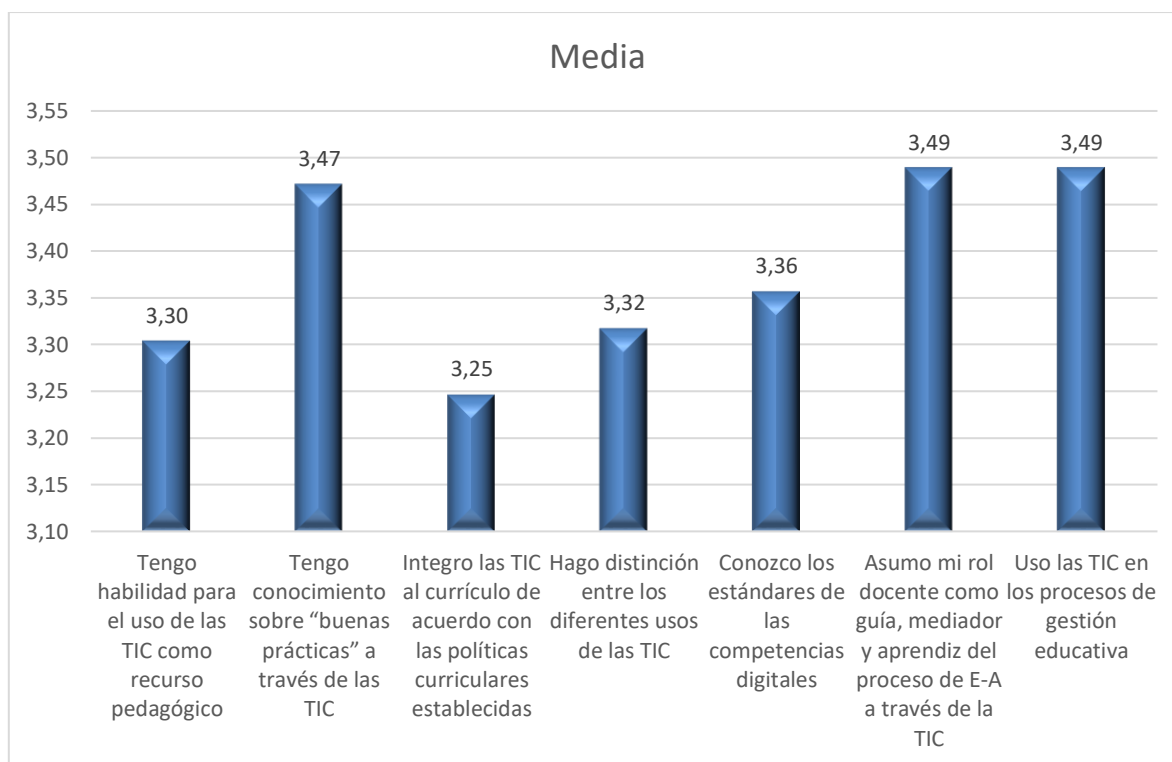
La Tabla 27, contiene los ítems que miden la variable formación tecno - pedagógica. La mayoría de estudiantes manifiesta ser competentes realizando actividades relacionadas con la gestión educativa como: organización de tareas, procesos de seguimiento, asistencia, calificaciones (53%) a través del uso de las TIC. Sin embargo, un 26% de los estudiantes manifiesta tener dificultad para la utilización de las TIC como recurso pedagógico. Y un 22% afirma tener dificultad para integrar las TIC al currículo de acuerdo con las políticas curriculares establecidas.

Cuadro 28. Formación Tecno – Pedagógica

Ítems	f/%	N	CN	AV	CS	S	Total
Tengo habilidad para la utilización de las TIC como recurso pedagógico	f %	14 6.2	45 19.8	59 26.0	76 33.5	33 14.5	227 100.0
Tengo conocimiento sobre “buenas prácticas” a través de las TIC	f %	8 3.5	36 15.9	61 26.9	85 37.4	37 16.3	227 100.0
Integro las TIC al currículo de acuerdo con las políticas curriculares establecidas	f %	12 5.3	44 19.4	70 30.8	78 34.4	23 10.1	227 100.0
Hago una distinción entre los diferentes usos de las TIC como: recurso educativo, ocio, comunicación	f %	11 4.8	39 17.2	67 29.5	87 38.3	23 10.1	227 100.0
Conozco los estándares de las competencias digitales	f %	12 5.3	40 17.6	60 26.4	85 37.4	30 13.2	227 100.0
Asumo mi rol docente como guía, mediador y aprendiz del proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la TIC	f %	11 4.8	28 12.3	72 31.7	71 31.3	45 19.8	227 100.0
Uso las TIC en los procesos de gestión educativa: organización de tareas, procesos de seguimiento, asistencia, calificaciones	f %	12 5.3	30 13.2	65 28.6	75 33.0	45 19.8	227 100.0

La gráfica 8, muestra los valores medios para cada ítem de la variable formación tecno – pedagógica. Los valores medios más elevados informan sobre las competencias de los estudiantes para asumir las TIC como un recurso que permite desarrollar buenas prácticas educativas, mediar en el proceso de enseñanza y aprendizaje y en los procesos de gestión educativa.

Gràfica 8. Formación Tecno – Pedagógica



4.3.2.3.3 Formación Tecno – Disciplinar

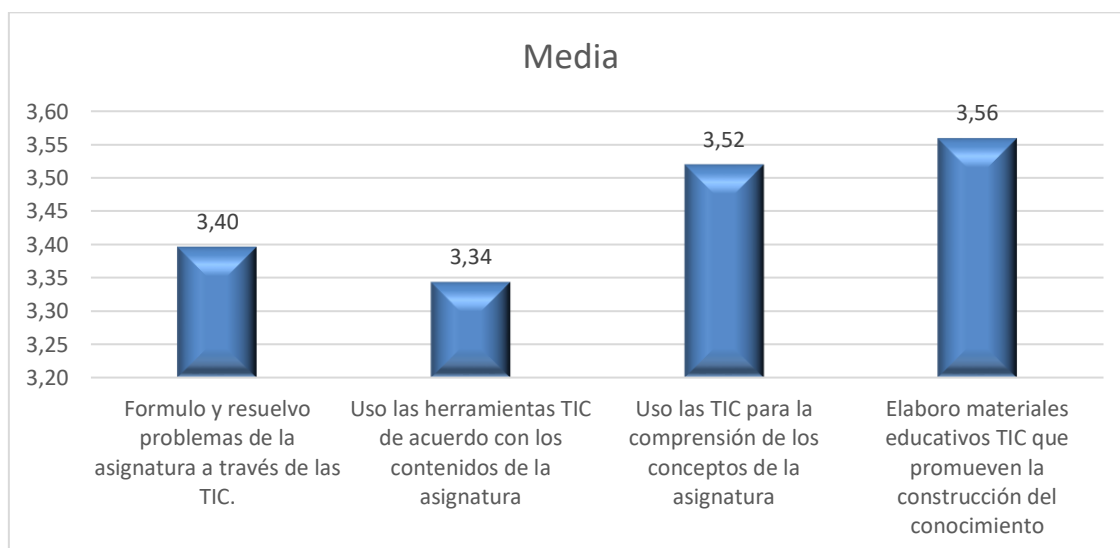
La Tabla 28, contiene los ítems que miden la variable formación tecno - disciplinar. La mayoría de estudiantes manifiesta ser competentes en el uso las TIC para la comprensión de los conceptos de la asignatura (56%) y en la elaboración de materiales educativos TIC que promueven la construcción del conocimiento disciplinar (55%). Las dificultades radican implementar un uso las herramientas TIC de acuerdo con los contenidos de la asignatura (21%).

Cuadro 29. Formación Tecno – Disciplinar

Ítems	f/%	N	CN	AV	CS	S	Total
Formulo y resuelvo problemas de la asignatura a través de las TIC.	f %	11 4.8	30 13.2	69 30.4	92 40.5	25 11.0	227 100.0
Uso las herramientas TIC de acuerdo con los contenidos de la asignatura	f %	12 5.3	35 15.4	71 31.3	81 35.7	28 12.3	227 100.0
Uso las TIC para la comprensión de los conceptos de la asignatura	f %	7 3.1	36 15.9	57 25.1	86 37.9	41 18.1	227 100.0
Elaboro materiales educativos TIC que promueven la construcción del conocimiento orientados desde los métodos de enseñanza propios de la asignatura	f %	7 3.1	31 13.7	64 28.2	78 34.4	47 20.7	227 100.0

La gráfica 9, muestra los valores medios para cada ítem de la variable formación tecno – disciplinar. Como se describe anteriormente, los valores medios más elevados informan sobre las competencias de los estudiantes para elaborar materiales educativos TIC que promueven la construcción del conocimiento disciplinar.

Gráfica 9. Formación Tecno – Disciplinar



4.3.2.4 Dimensión 4: Actitud ante las TIC en la Educación

4.3.2.4.1 Importancia de los conocimientos sobre las TIC.

La Tabla 29, contiene los ítems que miden la variable importancia de los conocimientos sobre las TIC. El 62% de los estudiantes manifiestan estar siempre o casi siempre de acuerdo en la importancia de la integración de las TIC en la formación ya que favorece la ubicuidad de la educación (aprendizaje en todas partes, más allá del tiempo y el espacio). En este sentido, el 66% reconoce la importancia de estar actualizado en las TIC para desenvolverse de manera competente en la Sociedad del conocimiento y favorecer el trabajo con expertos y profesionales. Sin embargo, existe un 11% que considera que las aplicaciones “On line” (tecnología de acceso por medio de internet) no facilitan el trabajo para el profesor y el estudiante.

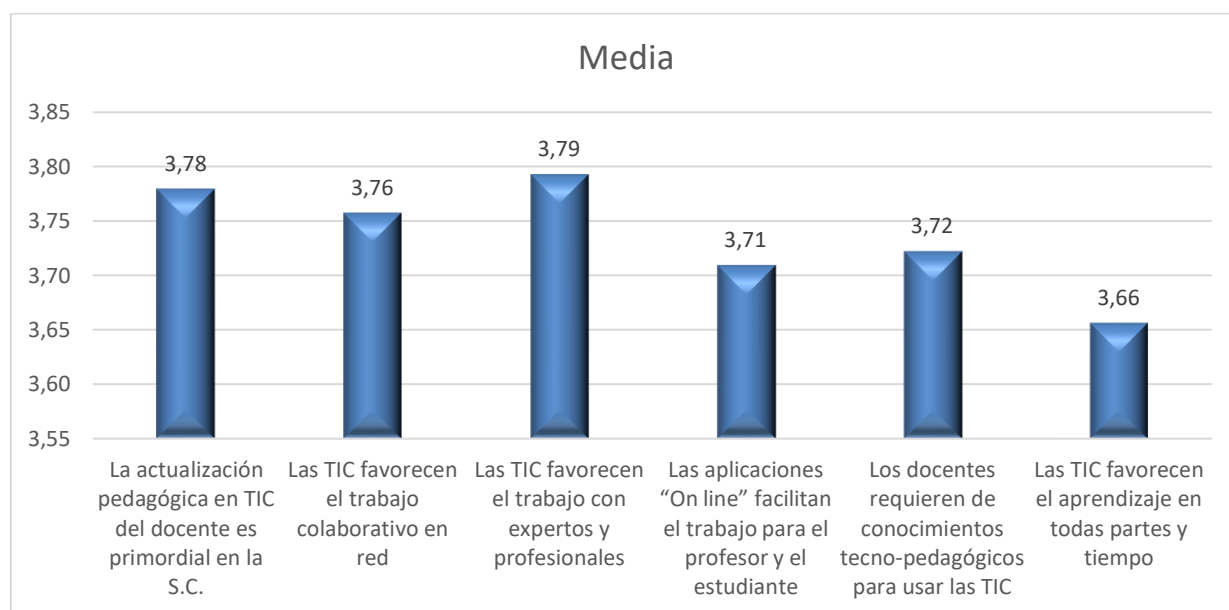
Cuadro 30. Importancia de los conocimientos sobre las TIC

Ítems	f/%	N	CN	AV	CS	S	Total
La actualización pedagógica en TIC del docente es primordial en la Sociedad del conocimiento	f %	7 3.1	15 6.6	56 24.7	92 40.5	57 25.1	227 100.0
Las TIC favorecen el trabajo colaborativo en red	f %	4 1.8	22 9.7	56 24.7	88 38.8	57 25.1	227 100.0
Las TIC favorecen el trabajo con expertos y profesionales	f %	3 1.3	22 9.7	52 22.9	92 40.5	58 25.6	227 100.0
Las aplicaciones “On line” (tecnología de acceso por medio de internet) facilitan el trabajo para el profesor y el estudiante	f %	4 1.8	21 9.3	63 27.8	88 38.8	51 22.5	227 100.0
Los docentes requieren de conocimientos tecno-pedagógicos para usar las TIC en sus prácticas educativas	f %	4 1.8	22 9.7	56 24.7	96 42.3	49 21.6	227 100.0
Las TIC favorecen la ubicuidad de la educación (aprendizaje en todas partes, más allá del tiempo y el espacio)	f %	6 2.6	21 9.3	59 26.0	100 44.1	41 18.1	227 100.0

La gráfica 10, muestra los valores medios para cada ítem de la variable importancia de los conocimientos sobre las TIC. En este caso, se evidencia que los valores medios informan sobre la aceptación de los estudiantes de la integración de las TIC para favorecer el trabajo con

expertos y profesionales (3.79), el trabajo colaborativo (3.76) y la actualización pedagógica en TIC (3.78).

Gráfica 10. **Importancia de los conocimientos sobre las TIC**



4.3.2.4.2 Creencias – Motivaciones hacia las TIC

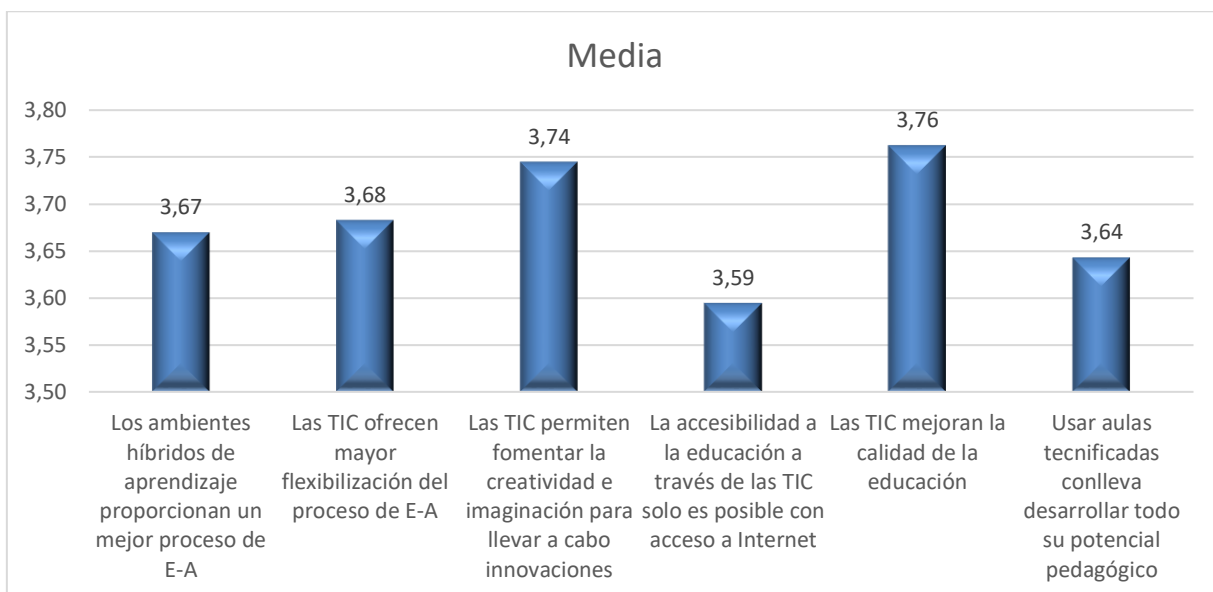
La Tabla 30, contiene los ítems que miden la variable creencias y motivaciones hacia las TIC. Aproximadamente, el 44% del grupo evaluado está de acuerdo en que casi siempre las TIC mejoran la calidad de la educación solucionando problemas que surgen en el aula, lo cual conlleva desarrollar todo su potencial pedagógico para la formación. Sin embargo, el 16% de los estudiantes cree que la accesibilidad a la educación a través de las TIC solo es posible para quienes tienen acceso habitual a Internet.

Cuadro 31. Creencias – Motivaciones hacia las TIC

Ítems	f/%	N	CN	AV	CS	S	Total
Los ambientes híbridos de aprendizaje (uso de entornos personales de aprendizaje en línea y presenciales) proporcionan un mejor proceso de enseñanza – aprendizaje	f %	3 1.3	23 10.1	67 29.5	87 38.3	47 20.7	227 100.0
Las TIC ofrecen mayor flexibilización del proceso de enseñanza y aprendizaje	f %	5 2.2	25 11.0	59 26.0	86 37.9	52 22.9	227 100.0
Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del estudiante para llevar a cabo innovaciones en su futura labor docente	f %	3 1.3	16 7.0	67 29.5	91 40.1	50 22.0	227 100.0
La accesibilidad a la educación a través de las TIC solo es posible para quienes tienen acceso habitual a Internet	f %	13 5.7	24 10.6	55 24.2	85 37.4	50 22.0	227 100.0
Las TIC mejoran la calidad de la educación solucionando problemas que surgen en el aula	f %	5 2.2	14 6.2	60 26.4	99 43.6	49 21.6	227 100.0
Usar aulas tecnificadas conlleva desarrollar todo su potencial pedagógico para la formación	f %	8 3.5	18 7.9	61 26.9	100 44.1	40 17.6	227 100.0

La gráfica 11, muestra los valores medios para cada ítem de la variable creencias – motivaciones hacia las TIC. Los valores más altos de la media se sitúan en el hecho de que los estudiantes creen que las TIC mejoran la calidad de la educación solucionando problemas que surgen en el aula (3.76), y permiten fomentar la creatividad e imaginación del estudiante para llevar a cabo innovaciones en su futura labor. El valor medio más bajo se obtiene frente a la creencia de que la accesibilidad a la educación a través de las TIC solo es posible para quienes tienen acceso habitual a Internet.

Gràfica 11. **Creencias – Motivaciones hacia las TIC**



4.3.2.4.3 Disposición hacia las TIC.

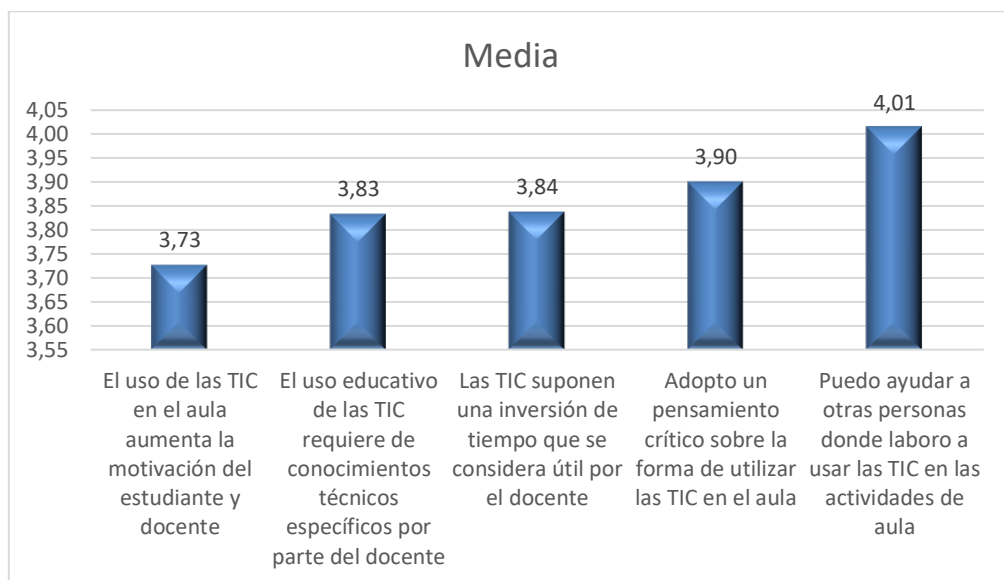
La Tabla 31, contiene los ítems que miden la variable disposición hacia las TIC. En general, el grupo de estudiantes evaluados manifiesta tener una disposición positiva frente al uso de las TIC en las prácticas de aula para aumentar la motivación (70%), considerando necesario una inversión de tiempo útil para lograr los propósitos establecidos. Sin embargo, también existe un 10% que manifiesta que las TIC no suponen una inversión de tiempo que se considera útil por el docente.

Cuadro 32. Disposición hacia las TIC

Ítems	f/%	N	CN	AV	CS	S	Total
El uso de las TIC en las prácticas de aula aumenta la motivación del estudiante y del propio docente	f %	6 2.6	13 5.7	64 28.2	98 43.2	46 20.3	227 100.0
El uso educativo de las TIC requiere de conocimientos técnicos específicos por parte del docente	f %	3 1.3	17 7.5	54 23.8	94 41.4	59 26.0	227 100.0
Las TIC suponen una inversión de tiempo que se considera útil por el docente	f %	7 3.1	15 6.6	46 20.3	99 43.6	60 26.4	227 100.0
Adopto un pensamiento crítico sobre la forma de utilizar las TIC en el aula	f %	3 1.3	14 6.2	51 22.5	94 41.4	65 28.6	227 100.0
Puedo ayudar a otras personas en la institución donde laboro a usar las TIC en las actividades de aula con los contenidos y métodos de enseñanza	f %	3 1.3	9 4.0	44 19.4	97 42.7	74 32.6	227 100.0

La gráfica 12, muestra los valores medios para cada ítem de la variable disposición hacia las TIC. Los valores medios más altos evidencian la disposición positiva de los estudiantes frente al uso crítico y reflexivo de las TIC en las prácticas de aula (3.90) y su disposición para ayudar a otros compañeros a usar las TIC en el contexto de la actividad educativa. Sin embargo, la media más baja se encuentra en la percepción que tienen los estudiantes frente al aumento de la motivación con el uso de las TIC en las prácticas de aula (3.73).

Gràfica 12. Disposición hacia las TIC



CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, LIMITACIONES Y APORTES

Las conclusiones y recomendaciones finales de este estudio, se describen a partir de los hallazgos significativos sobre las competencias digitales de los estudiantes en formación inicial, lo cual se descubre como un factor importante para develar las estrategias teórico – metodológicas que orienta su desarrollo, dando respuesta al objetivo general de este trabajo. Así mismo, se responde cada objetivo específico propuesto al inicio de este trabajo y finalmente, se argumenta la pregunta que orientó el desarrollo de esta investigación.

1. Propuesta de formación teórico–metodológica sobre competencias digitales que subyace de las políticas Colombianas.

Las políticas educativas colombianas TIC reconocen que las posibilidades de la educación apoyada con tecnologías son superiores a los sistemas tradicionales de educación. En este sentido, para el Ministerio de Educación Nacional – MEN, el rol del maestro en los procesos de enseñanza-aprendizaje es fundamental. A mayor competencia y cualificación de los formadores, se espera mejores aprendizajes en los docentes de formación inicial y en sus futuros estudiantes.

Sin embargo, a pesar del esfuerzo en la construcción de una política de competencias TIC para el desarrollo profesional docente, la formación de docentes sobre la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, el ingreso masivo de las TIC en el ámbito educativo y su uso habitual en el aula es complejo. El desarrollo de muchos de los procesos educativos no corresponde con el potencial que ofrece la tecnología. Esto se evidencia, en la baja calidad de los aprendizajes, la inadecuada implementación de modelos o enfoques de aprendizaje con TIC, las debilidades en el desarrollo de competencias y habilidades, el incumplimiento de los desafíos sociales para alcanzar la verdadera sociedad del conocimiento. Lo cual vislumbra la complejidad de la red de vicisitudes que se entrecruzan en el proceso de construcción y desarrollo de las competencias digitales y el pausado avance en el campo educativo.

Las políticas educativas TIC están orientadas, en principio, a promover el acceso, la construcción de infraestructura, el desarrollo de competencias digitales a través de la formación docente, el aumento de la inclusión y el fomento de la economía digital. La perspectiva de incorporación tecnológica, entiende la tecnología como un recurso prometedor de innovación y de desarrollo de competencias que impulsa la transformación no sólo de las prácticas pedagógicas, sino que abre múltiples espacios y oportunidades en el ámbito de la economía digital.

A partir de lo anterior, se evidencia cierta desarticulación entre las políticas educativas TIC, frente a los cambios educativos reales que suceden de modo mucho más lento. Así mismo, emergen tensiones entre el planteamiento de las Políticas Educativas TIC orientadas al desarrollo de emprendimientos digitales de transformación económica y las nuevas formas de consumismo que resultan del uso de la tecnología. Otro, de los componentes de relevancia en las políticas educativas TIC es la inclusión de culturas, comunidades, minorías, aisladas o desfavorecidas a las que las TIC prometen oportunidad de reivindicación. Sin embargo, subyacen dificultades en cuanto al modo de implementación, porque la incorporación de las TIC suscita nuevas brechas sociales y nuevas formas de exclusión. En este sentido, algunos autores afirman que los potenciales beneficios de las TIC en educación han sido más "míticos" que reales dado que se problematiza más sobre los argumentos e implicaciones de la realidad educativa que ha sido colonizada por el discurso del desarrollo que en las prácticas pedagógicas de incorporación de las TIC, como tal.

Comprender las TIC como oportunidad significa comprender las potencialidades y sus riesgos de incorporación tecnológica a partir de las características y necesidades del contexto. Lo cual implica la construcción de un concepto lo suficientemente completo y flexible que permita ver las potencialidades de la tecnología y al tiempo entender que no generan conocimiento en sí mismas, ni procesos de emprendimiento. Sino que, son los sujetos con sus competencias digitales, habilidades, actitudes y valores que al usar la tecnología adelantan procesos de transformación en el campo educativo y económico. En este sentido, no es del todo cierto, que la cercanía y relación con las TIC tiendan a promover el desarrollo de competencias digitales o que la incorporación de la tecnología en los procesos educativos implica mejores

aprendizajes. Una prueba de ello, es el aumento en las cifras de masificación de conexión y acceso a dispositivos tecnológicos, sin que por ello se aumente la producción científica o tecnológica de los estudiantes.

Frente a estas tensiones, que son significativas, subyace el enfoque de innovación e integración estratégica TIC, que hace énfasis en el desarrollo estratégico de la innovación a partir de cuatro componentes fundamentales: 1) La comprensión del contexto sociedad digital, 2) Diseño curricular con TIC, 3) Prácticas formativas-mediadas, y 4) Instituciones Innovadoras.

La integración de la comprensión del contexto lleva consigo una reinterpretación de los desafíos del entorno, la tecnología y sus posibilidades en el campo de la formación. El diseño curricular se orienta al desarrollo de competencias digitales dentro de las que se encuentran las competencias pedagógicas, tecnológicas, disciplinares, investigativas y de gestión que buscan la innovación educativa. La investigación no solamente permite la generación de conocimiento pedagógico, que favorece la integración efectiva de la tecnología, sino que puede orientar lineamientos de formación docente a través de las TIC e identificar fortalezas y competencias a mejorar tanto de maestros como de los estudiantes. En este sentido, la investigación educativa en los procesos de formación inicial docente, es fundamental porque garantiza la permanente reflexión, sistematización del quehacer docente, favorece la socialización de experiencias exitosas e implica necesariamente la cualificación docente.

Las prácticas formativas-mediadas se centran en el análisis didáctico, la reflexión pedagógica y la socialización de experiencias significativas que incorpora la tecnología, la gestión de información, la comunicación y la producción del conocimiento. Se incluyen los desafíos de análisis crítico del entorno, la revisión de las fuentes y recursos, la dificultad de la construcción de verdad debido a la multiplicación de versiones y posibilidades, la participación e inclusión a partir de la argumentación y la construcción de consensos. Este sujeto digital requiere apropiación de procesos de autogestión y aprendizaje para la vida. Aprender a aprender y aprender a convivir de forma mediada son ejes fundamentales. Las instituciones innovadoras, profundizan en procesos de evaluación y seguimiento. El desarrollo de la cultura digital y de los procesos de transformación. De este modo, el enfoque de innovación e integración estratégica

TIC resulta de los procesos de mejora continua, como una acción sistemática, acumulativa y de progreso. Tiene en cuenta la diversidad de ideas, participantes, escenarios, intereses. Lo que supone que no es impuesto, sino que emerge desde la misma institución a partir de la creatividad, la flexibilidad y la innovación.

2. Nivel de competencias digitales de los estudiantes en formación inicial docente de los programas de Licenciatura de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Las competencias digitales son indispensables para los docentes en formación inicial, en el sentido que su desarrollo facilita los procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por TIC, permiten intervenir en procesos educativos eficaces, motivadores y favorecen las condiciones para que sus futuros estudiantes aporten al desarrollo de la sociedad del conocimiento.

En este sentido, una revisión de los datos cuantitativos, indicadores que evalúan la autopercepción de los docentes en formación inicial, evidencia que frente al dominio tecnológico del software de ofimática, comprendido por el procesador de textos, hojas de cálculo, editor de presentaciones, proyector, pantalla digital, bases de datos y la plataforma de Moodle, la mayoría de los docentes en formación inicial manifiestan usar adecuadamente estas herramientas. Favoreciendo en este caso, el uso del editor de presentaciones y del proyector. Llama la atención que alrededor del 26% de los docentes en formación señala dificultades con el uso de Moodle, puesto que es la plataforma utilizada a nivel institucional denominada PLAD (Plataforma de Apoyo a la Docencia).

Frente a la utilización de aplicativos web 1.0 y 2.0, los docentes en formación inicial evidencian un menor uso en comparación con los componentes de ofimática. Sin embargo, sobresale el uso del correo electrónico. Así mismo, afirman que siempre o casi siempre usan herramientas de almacenamiento en la nube como: Google Drive, Dropbox, iCloud, OneDrive u otros. Llama la atención que la mayoría de docentes en formación inicial, manifiesta sentirse competente para buscar de manera eficaz y discriminar la información no relevante en la web, percepción que es contraria a la manifestada por sus docentes formadores. Este resultado puede

comprenderse en que los docentes en formación inicial, hacen mayor énfasis en el proceso de búsqueda, mientras que los docentes formadores se enfocan en la producción de conocimiento como resultado de las búsquedas.

Frente a la incorporación de la tecnología, la adquisición de competencias y formación autónoma, se destaca la valoración positiva que desde la práctica pedagógica hacen los docentes en formación al usar con pensamiento crítico y reflexivo la tecnología en el aula. Esto, como resultado de la formación que se ofrece en las asignaturas de práctica pedagógica del programa académico que cursan, dado que están orientadas a partir de la reflexión pedagógica y del análisis didáctico. Frente a la evaluación, se destaca la importancia que le dan los docentes en formación a los procesos evaluativos, sobre todo a la retroalimentación, tutorías y seguimiento personalizado para mejorar el aprendizaje.

También existe un grupo reducido de docentes en formación, que manifiesta tener conocimientos técnicos y pedagógicos que conjugan adecuadamente para incorporar de manera efectiva las TIC. Hecho que ha sido logrado a través del interés y la participación de los cursos de formación TIC. Sin embargo, manifiestan sobre la importancia de socializar sus prácticas significativas con TIC, situación que no ha sido posible dado que no existen los escenarios institucionales ni las oportunidades para realizarlo.

En cuanto a la elaboración de materiales digitales, las dificultades se centran en la implementación de las herramientas TIC de acuerdo con los contenidos de la asignatura. Solo un grupo reducido de docentes en formación se sienten competentes para la creación de contenidos digitales. Finalmente, los docentes están convencidos que la tecnología puede mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, evidenciando su actitud positiva frente a las TIC. Sin embargo, también hay docentes en formación -aunque sea una minoría-, que consideran que el tiempo dedicado a la planeación no es compensado, dado que manifiestan que no se ven resultados favorables en su aprendizaje, es decir, se obtienen los mismos resultados con tecnología o sin esta.

3. Factores que promueven y limitan el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes en formación inicial docente de los programas de Licenciatura de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Las economías y sociedades conectadas requieren formar ciudadanos capaces de participar competente y responsablemente en ámbitos políticos, económicos, sociales y culturales. Se trata de sujetos que estén en capacidad de usar diferentes herramientas y sistemas digitales, acceso y gestión de la información, generación y difusión de conocimiento, y que promuevan la innovación. En este sentido, las competencias digitales permiten identificar y fortalecer aquel conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y destrezas que permiten que los ciudadanos se enfrenten y desempeñen con éxito a tareas cada vez más complejas y que cuenten con las habilidades para adaptarse a las condiciones cambiantes propias de la sociedad actual y de los procesos mediados por la tecnología.

El análisis del desarrollo de las competencias digitales permite identificar tres factores que las promueven y limitan: el Institucional - contextual, el de investigación y finalmente el de los docentes y sus prácticas de aula. En el caso del ámbito Institucional – contextual, las limitaciones de infraestructura, conexión y disposición de equipos aún constituyen un factor importante que dificulta el acceso a internet. Los docentes en formación manifiestan sobre la poca capacidad de procesamiento de los equipos, la falta de dispositivos para todos los estudiantes, baja velocidad de conexión, poca disponibilidad de aulas digitales y la ausencia de red wifi en algunos sectores del campus universitario.

Aunque la Universidad cuenta con espacios de asesorías para el uso de la plataforma institucional y cada semestre adelanta charlas para los docentes formadores sobre la gestión de bases de datos, la integración de aplicativos web a Moodle, la incorporación de herramientas en los procesos de investigación aún prevalece la dificultad en el acceso y manejo de estos recursos. Hace falta mayor acompañamiento y asesoría tecnológica, pedagógica específica que apoyen de modo personalizado y promuevan una cultura de seguimiento e innovación con TIC. En este sentido, la organización periódica de los encuentros internacionales de práctica pedagógica ha

abierto espacios para la socialización y reflexión sobre las prácticas, pero hace falta fortalecer la línea sobre prácticas exitosas de integración de la tecnología.

Frente a la disponibilidad de aplicaciones y de contenidos muchas aplicaciones requieren de pagos que restringen su uso, por lo que la disponibilidad de contenidos digitales de calidad es otra limitación que dificulta la incorporación generalizada y con calidad de las TIC. Por lo tanto, en el ámbito contextual de esta investigación es necesario superar la exclusividad y primacía de las plataformas de aprendizaje que limitan las opciones de aprendizaje y las convierte en sistemas rígidos. Igualmente, se requiere promover mayores interconexiones con la integración de nuevas aplicaciones que constituyan ecosistemas digitales que permitan aumentar los niveles de integración de las TIC.

La investigación educativa y la reflexión sobre las prácticas pedagógicas mediadas se perciben como una opción para profundizar en la comprensión de los procesos de aprendizaje, identificar las necesidades e iniciar procesos de innovación. En este sentido, los docentes formadores, los grupos y semilleros de investigación advierten la necesidad de adelantar investigaciones sobre clase invertida, uso de la plataforma Moodle en los procesos de aprendizaje, el análisis didáctico para la creación de secuencias didácticas TIC en la resolución de problemas. Sin embargo, la investigación se inclina más hacia experiencias o propuestas de aprendizaje con TIC y el análisis de datos, percepciones que no permanecen más allá del tiempo de investigación.

La formación tecnológica, formación pedagógica, motivación y el inglés constituye otro factor de dificultad. Los docentes formadores manifiestan, que además han encontrado limitaciones al adelantar tareas académicas relacionadas con el uso de las competencias digitales concernientes al componente técnico y tecnológico, es decir, aquellas que tienen que ver con el uso de las herramientas, aplicativos TIC o con el uso de herramientas especializadas y con bases de datos. Así mismo, los docentes formadores plantean que los docentes en formación inicial demuestran dificultad en procesos de gestión de la información, relacionados con la búsqueda de información, selección de fuentes y recursos, pensamiento crítico y con la construcción de

conocimiento académico y científico. Esta es una de las dificultades en que coinciden los dos grupos de informantes, lo cual se encuentra muy relacionado con los procesos de investigación.

En cuanto al componente de autorregulación también se presentan debilidades como la dificultad para mantenerse enfocado y orientado al cumplimiento de la tarea, sin perderse en búsquedas, intereses diferentes o conversaciones virtuales. En este sentido, la gestión del tiempo y las estrategias para culminar tareas complejas constituyen una debilidad, por cuanto los tiempos son limitados y porque hace falta mayor experticia a la hora de distribuir y organizar actividades con el fin de llevar a término un proyecto o actividad académica.

En este contexto, se evidencia la necesidad de construir redes de apoyo de integración de las TIC, en las cuales se compartan intereses, contenidos, recursos, experiencias, inquietudes y se socialicen problemas informáticos. En síntesis, aunque se están adelantando diversas estrategias y actividades para promover la incorporación de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje no se ha arraigado una verdadera cultura de la innovación tecnológica.

4. Tensiones y convergencias que surgen entre las políticas colombianas y las competencias digitales de los estudiantes en formación inicial docente.

El análisis de las políticas educativas TIC y las competencias digitales de los estudiantes en formación inicial, se adelanta a través de la categorización de datos. Para el caso de la categoría “Sociedad del Conocimiento”, las políticas educativas TIC se compone de tres grandes subcategorías denominadas: gobierno digital, políticas TIC y ciudadanía digital. Estas tres subcategorías se centran en el uso de la tecnología a través de acciones para la transformación digital del Estado y de sus ciudadanos.

Así, el gobierno digital plantea acciones como la construcción de lineamientos de seguimiento, herramientas de transparencia y gestión, herramientas de información y participación, que buscan facilitar los procesos de gobernabilidad. Así mismo, la subcategoría Políticas TIC, está relacionada con la construcción de políticas estatales, la función del Estado

para articular, regular y apoyar los diferentes sectores económicos, sociales, geográficos, privados, públicos y la articulación Estado-Empresa-Sociedad. Finalmente, la subcategoría de ciudadanía digital, evidencia una clara orientación hacia la formación de sujetos digitales, lo que supone, la incorporación competente de la tecnología en ámbitos como la vida cotidiana, la recreación, la participación ciudadana, el desarrollo de competencias de transformación económica, laboral y profesional.

La revisión de esta categoría en la sociedad del conocimiento demuestra que las políticas educativas TIC, son mucho más amplias y, por tanto, contienen e incorporan la competencia digital docente. Sin embargo, se plantea también una relación de complementariedad, pues desde la perspectiva docente las competencias digitales asumen un carácter más pragmático y pedagógico que responde al cómo desarrollarlas. Al contrario, desde la percepción de las políticas educativas TIC, se hace mayor énfasis en la incorporación de la tecnología y en el valor de su potencial que se muestra cómo solución de los procesos de aprendizaje, sin profundizar ni extenderse en el cómo desarrollarlas. Se espera, desde las políticas TIC, que el desarrollo de las competencias digitales venga como resultado de la construcción de redes e infraestructura, y de la incorporación de tecnología en la vida cotidiana, con el acceso a la red, dispositivos electrónicos y con la integración de las TIC en las aulas.

En este orden de ideas, lo que se propone desde las políticas educativas TIC como resultado de la integración tecnológica, constituye desde las competencias TIC docentes, verdaderos desafíos, que se componen en retos tecno-pedagógicos, problemas de gestión de la información, limitaciones de prácticas evaluativas, dificultades de integración de niveles de competencias TIC, entre otros. De esta manera, existe la preocupación docente por cómo innovar con las Tecnologías de la Información y la Comunicación y cómo diseñar instituciones innovadoras alrededor de escenarios tecnológicos de aprendizaje, procesos de mejoramiento continuo, enfoque de innovación TIC, adaptación pedagógica pertinente y formación permanente del profesorado alrededor de este tipo de tecnologías.

Frente a las políticas educativas, la fundamentación de las prácticas pedagógicas está planteada con suficiencia y profundidad, de tal forma que se incluyen principios de diseño

curricular y fundamentos pedagógicos, criterios de inclusión, diversidad, niveles de integración y de desarrollo de las competencias TIC. Sin embargo, aunque los profesores poseen buena actitud hacia las TIC y están interesados en recibir formación, lo cierto es que desconocen componentes importantes de las políticas educativas, por lo que es necesario que ellos se interesen en las orientaciones de las políticas estatales con el fin de integrarlas en sus prácticas pedagógicas.

De igual manera, se percibe una distancia entre la teoría y su apropiación en la práctica en relación con las políticas educativas de integración de las TIC. En este sentido, las políticas educativas y los programas TIC no permanecen como procesos de largo plazo o no llegan a la consolidación de procesos que se extiendan a través del tiempo, de tal forma que permitan verificar su impacto. Es decir, tanto las políticas educativas TIC como los programas tienen un periodo de expectativa y difusión en el que se promueve y acompaña a los docentes en su incorporación.

Posteriormente, los docentes dejan de ser constantes y, en consecuencia, se evidencia una falta de apropiación de tales políticas y programas. A esto se suma el hecho de que no hay incentivos para que los docentes se motiven a continuar con los programas o políticas educativas TIC, por lo que estos dejan de ser sostenibles. De otra parte, procedimientos, estrategias y actividades que en principio se plantearon con sentido pedagógico, se han mecanizado, perdiendo su fin y su razón para el docente. Estos hechos conllevan a plantear la pregunta por ¿cómo hacer una política educativa TIC o un programa TIC sostenible? Esto constituye una de las debilidades de las políticas educativas que conllevan a que estas no sean permanentes en la práctica, sobre todo en lo que respecta a la motivación que permita a los docentes mantenerlas en el tiempo de modo constante.

5. Pautas pedagógico-didácticas de mejora orientadas al desarrollo de las competencias digitales en la formación inicial de los maestros.

El cambio acelerado de las tecnologías promueve el cambio en las necesidades de las Instituciones y de los estudiantes lo cual demanda respuestas rápidas y pertinentes de parte de

la Universidad, para lo cual se requiere actualizar e implementar los sistemas de información del aprendizaje. Así como, el análisis de los datos sobre los resultados del aprendizaje para favorecer respuestas oportunas a los procesos de enseñanza. En este sentido, tanto docentes como estudiantes en formación inicial docente, perciben un esfuerzo institucional por actualizar y articular los sistemas de información.

En este sentido, emergen las siguientes pautas, se plantea la necesidad de profundizar en ecosistemas integrados de tecnología en los que se supera la rigidez de las plataformas y se flexibiliza los procesos educativos en los que se integran las redes sociales, actividades de gamificación, web 2.0 y aplicaciones que favorecen la innovación.

La reflexión pedagógica e incorporación de las TIC que adelantan los profesores en formación inicial, está llamada a profundizar en los procesos de rediseño curricular que ahonden en una verdadera transformación de los procesos de enseñanza con TIC. De lo contrario, los cambios y esfuerzos tienden a desarrollar un carácter más superficial y por tanto, más susceptibles de no apropiarse verdaderamente. En este sentido, los procesos de evaluación están llamados a ser más auténticos, flexibles, procesuales, continuos que permitan procesos de aprendizaje personalizados en cuanto al seguimiento y la retroalimentación.

La revisión de los espacios de asesoría tanto de soporte tecnológico, como de la reflexión pedagógica requiere mayor impulso institucional, con el fin de acompañar cada proceso de los docentes formadores para ayudarlos a que actualicen sus prácticas con la incorporación adecuada de las tecnologías. En este sentido, se propone la incorporación de un enfoque de innovación integral que surge de la mejora continua y de una cultura de la innovación. Para los docentes, este enfoque debe contar con la formulación y ejecución de proyectos educativos mediados, soluciones educativas interactivas, desarrollo de la conciencia de estudiante digital (dimensión ética, política, social, autorregulación) y de la investigación como innovación.

Frente a la investigación, se evidencia que hay gran cantidad de resultados con muchos proyectos de investigación que cumplen una motivación de graduación o constituyen proyectos temporales de convenios interinstitucionales o público-privados, con un plazo predefinido de

tiempo y que terminados no continúan. En este sentido, se plantea la búsqueda de estrategias para lograr mayor impacto en los procesos de investigación. Asumir la investigación como innovación es una estrategia para responder a problemáticas propias del contexto.

En consecuencia, frente a la pregunta sobre cuáles son las estrategias teórico – metodológicas que orientan el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes en formación inicial docente de la Universidad Francisco de Paula Santander en el marco de las políticas Colombianas TIC, más allá de proponer la creación de nuevas políticas educativas TIC, es necesario proponer estrategias que favorezcan la apropiación de las políticas educativas actuales con el fin de profundizar en el desarrollo de las competencias digitales. En este sentido, del análisis de las categorías emerge el enfoque de innovación integral TIC.

6. Limitaciones de la Investigación.

Sobre el objeto de estudio, el presente trabajo se enfoca en los factores que promueven o limitan el desarrollo de la competencia digital a partir del análisis de las políticas educativas TIC y su impacto en las competencias digitales de los docentes en formación inicial, en este orden, no se abordaron componentes específicos propios del dominio disciplinar lo que se considera una limitante para profundizar en este componente de formación docente.

Frente a las técnicas de recolección de datos que permiten describir los factores que promueven y limitan el desarrollo de competencias digitales, aplicado a documentos y a la recolección de datos tanto de docentes formadores, como de docentes en formación inicial, se manifiesta que no se incluyen otras técnicas de investigación como la observación de clase y las listas de chequeo sobre las prácticas tecnológicas, que pueden complementar la información sobre la incorporación de la tecnología en las prácticas de aula.

En cuanto a los participantes clave, se tuvieron en cuenta a los docentes formadores y los docentes en formación inicial, pero es interesante tener en cuenta también a los estudiantes los cuales pueden ampliar el horizonte de comprensión sobre el desarrollo de las competencias digitales.

7. Aportes para Futuras Investigaciones.

Se adelantó una aproximación a los factores que promueven o limitan el desarrollo de la competencia digital en los docentes en formación inicial, lo cual constituye un aporte para trabajos que indaguen por la formación de competencias digitales en la formación docente. Así mismo, el análisis de las políticas educativas constituye una perspectiva para los interesados en analizar el impacto de las políticas educativas TIC.

En este sentido, el presente trabajo enriquece la temática sobre los factores que afectan y promueven la competencia digital y el análisis de la política educativa TIC, quedando expuestos los siguientes interrogantes, ¿Cómo articular una estrategia que promueva el desarrollo de la competencia Digital en los docentes en formación inicial?, ¿Cuáles son las debilidades de las actuales políticas educativas TIC en orden a fortalecer las competencias digitales?, ¿Qué modificaciones se plantean a las actuales políticas educativas TIC para fortalecer el desarrollo de las competencias digitales?, entre otros.

En cuanto al aporte investigativo, este trabajo aborda una aproximación a las competencias digitales de los docentes en formación inicial como consecuencia del impacto y desarrollo de las políticas educativas TIC. En este sentido, queda abierto el abordaje del desarrollo de las competencias digitales en esta población de docentes en formación inicial.

BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo No. 081. *Proyecto Educativo Institucional de la Universidad Francisco de Paula Santander*. Cúcuta, 26 de Septiembre de 2007.
- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Recuperado de http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf
- Arancibia-Muñoz, M. L.; Cabero-Almenara, J.; Marín-díaz, V. (2023). historia personal y trayectoria profesional: elementos clave en la enseñanza con tecnología. *Campus Virtuales*, 12(1), 9-19. <https://doi.org/10.54988/cv.2023.1.1197>
- Area Moreira, M. (2008). La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales. *Revista de Investigación en la Escuela*, (64), 5-17.
- Area, M. (2005). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Relieve*, 11, 1,3-25. Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm
- Arras Vota, A. M. D. G., Torres Gastelú, C. A., & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2011). Competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios. *Revista latina de comunicación social*, (66).
- Arribas, A. P., Alcón, A. I. M., Bernal, L. R. P., & González, C. (2023). Afrontando la exclusión y la brecha digital mediante un uso humano de las TIC. *Cuadernos de pensamiento*, (36), 201-223. <https://doi.org/10.51743/cpe.372>
- Aylett, R., y Gregory, K. (1997). *Criteria for teaching competence and teaching excellence in Higher Education*. London: Falmer Press.
- Baeza, M. (2002). *De las metodologías cualitativas en investigación científico social. Diseño y uso de instrumentos en la producción de sentido*. Concepción: Editorial de la Universidad de Concepción.
- Bawden, D. (2008). Origins and Concepts Of Digital Literacy. In C. Lankshear & M. Knobel (Eds.), *Digital Literacies: Concepts, Policies & Practices* (pp. 17-32).
- Belisle, C. y Linard, M. (1996). Quelles nouvelles competences des acteurs de les formations dans le contexte des TIC? *Education Permanente*, 127, p. 19 – 47.
- Bericat, E. (1998). *La integración de los métodos cuantitativo y cualitativo en la investigación social*. España: Editorial Ariel.

- Braslavsky, C. (1998). *Bases, orientaciones y criterios para el diseño de programas de posgrado de formación de profesores*. Reunión de Consulta Técnica para el análisis de políticas y estrategias de formación de profesores. OEI. Bogotá, Colombia.
- Bunk, G. P. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. *Revista Europea de Formación Profesional*, 1, p. 8-14. En: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=131116>
- Brun, M. (2011). *Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación inicial docente de América Latina*. Santiago: CEPAL, Naciones Unidas. Recuperado de: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6183/S1100626.pdf?sequence=1>
- Cabero, J. (2005). Las TIC y las universidades. *Educación Superior*, XXXIV(3), [Revista en línea]. *Revista de la Educación Superior*, 34(3), 77-100. Recuperado de <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca6.pdf>
- Cabero, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 1, p. 19-27.
- Cano, E. (2005). *Cómo evaluar las competencias de los docentes. Guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado*. Barcelona: Graó.
- Cervantes Mata , C. M. (2024). Transformación de la educación superior: innovación en la práctica docente con apoyo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) . *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 6955-6971. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10052
- Cheetham, G., & Chivers, G. (1998). The reflective (and competent) practitioners: a model of professional competence which seeks to harmonise the reflective practitioners and competence – based approaches. *Journal of European Industrial Training*. 22(7), p. 267 – 276.
- Colás Bravo, M. P., Conde Jiménez, J., & González Ramírez, T. (2015). Evaluación de políticas TIC: competencias digitales. EDUSK. *Revista monográfica de educación skepsis*, 4, 289-329. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11441/28502>
- Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 72, p. 17-40.
- Comellas, M. J. (2000). La formación competencial del profesorado: formación continuada y nuevos retos organizativos. *Educación*, 27, p. 87-101.
- Comisión de las Comunidades Europeas (2005). *Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité económico y social Europeo y al Comité de las Regiones. i2010 – Una sociedad de la información europea para el crecimiento y el empleo*. Recuperado de <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2005:0229:FIN:ES:PDF>

- Comisión Europea (2010a). *Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones. Una Agenda Digital para Europa*. Recuperado de: <http://eur-ex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0245:FIN:ES:PDF>
- Comisión Europea (2010b) Europa 2020. *Una Estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador*. Recuperado de: http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/president/news/documents/pdf/20100303_1_2s.pdf
- Consejo de Europa (2000). *Conclusiones de la Presidencia. Consejo Europeo de Lisboa 23 y 24 de marzo de 2000*. Recuperado de http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_es.htm
- Cook, T. D., y Reichardt, S. (2005). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Morata.
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social*. Madrid: McGraw-Hill.
- Correa, J. (2007). Orígenes y desarrollo conceptual de la categoría de competencia en el contexto educativo. Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.
- Cruz -Carbonell, V., Hernández -Arias, Ángel F., & Silva -Arias, A. C. (2020). Cobertura de las TIC en la educación básica rural y urbana en Colombia. *Revista Científica Profundidad Construyendo Futuro*, 13(13), 39–48. <https://doi.org/10.22463/24221783.2578>
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI*. Madrid, España: Santillana/UNESCO.
- Denzin, K. y Lincoln, Y. (1994). *Handbook of qualitative research*. Beverly Hills: CA, Sage, Thousand Oaks.
- De Pablos Pons, J., y Jiménez Cortés, R. (2007). Buenas prácticas con TIC apoyadas en las Políticas Educativas: claves conceptuales y derivaciones para la formación en competencias ECTS. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6 (2), 15-28.
- De Pablos Pons, J., Colás Bravo, P., & González Ramírez, T. (2010). Factores facilitadores de la innovación con TIC en los centros escolares. Un análisis comparativo entre diferentes políticas educativas autonómicas. *Revista de Educación*, 352, p. 23-51.
- Echeverría, B. (2002). Gestión de la competencia de acción profesional. *Revista de Investigación Educativa*, 20(1), p. 7 – 43.
- Eisner, E. (1981). *The Methodology of Qualitative Evaluation: the case of Educational Connoisseurship and Educational Criticism*. Stanford University: Unpublish.
- Ertmer, P. A. (2013). Removing obstacles to the pedagogical changes required by Jonassen's vision of authentic technology-enabled learning. *Computers & Educación*, 64, 175-182.

- Escudero, J. M. (2006). La formación del profesorado y la garantía del derecho a una buena educación para todos. En Escudero, J. M. y Luis, A. (coords). *La formación del profesorado y la mejora de la educación para todos: políticas y prácticas*. Barcelona: Octaedro (pp. 21-51).
- Eshet-Alkalai, Y. (2004). Digital Literacy. A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital Era. *Journal of Educational Multimedia & Hypermedia*, 13(1), 93-106.
- Ferrández, A. (1997). *El perfil profesional de los formadores (documento mimeografiado)*. Universitat Autònoma de Barcelona, Departamento de Pedagogía Aplicada.
- Ferrari, A. (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks. Seville: Joint Research Centre, *Institute for Prospective Technological Studies*. doi: 10.2791/82116.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Recuperado de <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-enn.pdf>
- Ferrari, A., Punie, Y., & Redecker, C. (2012). Understanding Digital Competence in the 21st Century: Analysis of Current Frameworks. In A. Ravenscroft, S. Lindstaedt, C. D. Kloos, & D. Hernández-Leo (Eds.). *21st Century Learning for 21st Century Skills* (pp. 79–92). Berlin Heidelberg: Springer.
- Fielding, N. & Schreier, M. (2001). Introduction: On the Compatibility between Qualitative and Quantitative Research Methods. *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research*, 2(1). Recuperado de <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/%20article/view%20/965/%202106>
- Font, J. M. M., López-Meneses, E., & Ballesteros-Regaña, C. (2008). El profesor universitario en la Sociedad de la Información y la Comunicación. *Espacio y Tiempo, Revista de Ciencias Humanas*, (22), 213-231.
- Forero Arango, X., & Segura Jiménez, H. (2023). ICT integration at the University of Antioquia: a puzzle to put together. *Folios, Revista De La Facultad De Comunicaciones Y Filología*, (49), 58–68. Retrieved from <https://revistas.udea.edu.co/index.php/folios/article/view/353961>
- Gadamer, H. G. (1975). *Verdad y Método I*. Salamanca: Sígueme.
- Gallart, M., y Jacinto, C. (1995). Competencias laborales: tema clave en la articulación educación-trabajo. *Boletín de la Red Latinoamericana de Educación y Trabajo CIID-CENEP*, Argentina, Año 6 (2).
- García, J. M. (1997). Valoración de la competencia docente del profesor universitario. Una aproximación empírica. *Revista Complutense de Educación*, 8 (2), 81-108.

- García- Valcárcel, A. (2006). Estrategias para una innovación educativa mediante el empleo de las TIC. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 1(2), 41-50. Recuperado de <https://relatec.unex.es/article/view/12/9>
- García – Valcárcel, A., & Martín del Pozo, M. (2016). Análisis de las competencias digitales de los graduados en titulaciones de maestro. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15 (2).
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York; Chichester: John Wiley.
- Gisbert, M., González, J. y Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RIITE, Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, 74-83. doi: 10.6018/riite/2016/257631
- Glaser, B., y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. New York: Aldine Publishing Company
- González, J., y Wagenaar, R. (Eds.). (2006). *Una introducción a Tuning educational structures in Europe. La contribución de las universidades al proceso de Bolonia*. Comisión Europea: Tuning Project.
- Gurdián-Fernández, A. (2007). *El Paradigma Cualitativo en la Investigación Socio-Educativa*. San José, Costa Rica: PrintCenter.
- Guzmán, J. (2003). Los claros oscuros de la educación basada en competencias. *Revista Nueva Antropología*, 19 (62), 143 – 162.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGrawHill.
- Hernández, F., Maquilón, J., Cuesta, J. (2008). *El proceso de investigación y el análisis de datos en ciencias sociales*. España: DM.
- Iloimäki, L., Kantosalo, A., & Lakkala, M. (2011). *What is digital competence?* In Linked portal. Brussels: European Schoolnet. Recuperado de <http://linked.eun.org/web/guest/in-depth3>
- INTEF. (2013). *Marco común de competencia digital docente V 2.0*. Recuperado de <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., & Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers & Education*, 68, 473-481.
- Janssen, J., y Stoyanov, S. (2012). Online Consultation on Experts' Views on Digital Competence. *Institute for Prospective Technological Studies*, Spain: European Union.

- Kadioğlu-Akbulut, C., Cetin-Dindar, A., Acar-Şeşen, B., & Küçük, S. (2023). Predicting preservice science teachers' TPACK through ICT usage. *Education and information technologies*, 28(9), 11269-11289. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11657-0>
- Koselleck, R., y Gadamer, H. G. (1997). *Historia y Hermenéutica*. Barcelona: Paidós.
- Krueger, R. (1991). *El grupo de discusión. Guía práctica de la investigación aplicada*. Madrid: Pirámide.
- Le Boterf, G. (2001). *La ingeniería de las competencias*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.
- Levi-Leboyer (1997). *La gestión de las competencias*. Ediciones: Gestión 2000, Barcelona.
- Ley 30 de 28 de diciembre de 1992. Congreso de la Republica de Colombia: Bogotá. Recuperado de: http://www.cna.gov.co/1741/articles-186370_ley_3092.pdf
- López Rodríguez, M.; Palací, J.; Palací-López, D. (2023). Evaluando el uso de las TIC y la gamificación en Educación Superior en un contexto de alerta sanitaria. En Proceedings INNODOCT/22. International Conference on Innovation, Documentation and Education. Editorial Universitat Politècnica de València. 143-150. <https://doi.org/10.4995/INN2022.2022.15650>
- Lugo, M. T. (2010). Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias. *Revista Fuentes*, 10, 52-68.
- Manen, M. (2003). *Investigación educativa y experiencia vivida. Ciencia humana para una pedagogía de la acción y la sensibilidad*. Madrid: Idea Books, S.A.
- Marcelo, C., Yot, C., & Mayor, C. (2011). Alacena, an Open Learning Design Repository for University Teaching. *Comunicar*, 37(19), 37-44. doi: 10.3916/C37-2011-02-03
- Marqués, P. (2013). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *Revista de Investigación* (1). Recuperado de <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>
- Martin, A., & Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development. *ITALICS: Innovations in Teaching & Learning in Information & Computer Sciences*, 5(4), 246-264. doi: 10.11120/ital.2006.05040249
- Ministerio de Educación de Chile (2009). *Estándares TIC para la formación inicial docente en el contexto Chileno: estrategias para su difusión y adopción*. Gobierno de Chile. <https://bit.ly/3kK7xTD>
- Ministerio de Educación Nacional – MEN (s/f). *Articulación de la educación con el mundo productivo. Competencias laborales generales. Guía No. 21*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional Colombia. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-106706_archivo_pdf.pdf

- Ministerio de Educación Nacional – MEN. (2008a). *Estándares básicos de competencias en matemáticas. Potenciar el pensamiento matemático: un reto escolar*. recuperado de http://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-116042_archivo_pdf2.pdf
- Ministerio de Educación Nacional - MEN (2008b). *Ruta de apropiación de TIC en el Desarrollo Profesional Docente*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/281976022_Ruta_de_apropiacion_de_TIC_en_el_Desarrollo_Profesional_Docente_Ministerio_de_Educacion_Nacional_de_Colombi_a
- Ministerio de Educación Nacional – MEN (2012). *Evaluación de competencias para el ascenso o reubicación de nivel salarial en el escalafón docente de los docentes y directivos docentes regidos por el decreto ley 1278 de 2002*. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/proyectos/1737/articles-310888_archivo_pdf_ingles.pdf
- Ministerio de Educación Nacional – MEN. (2013a). *Sistema Colombiano de formación de educadores y lineamientos de política*. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-345485_anexo1.pdf
- Ministerio de Educación Nacional - MEN (2013b). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- Ministerio de Educación Nacional – MEN. (2014). *Lineamientos de Calidad para las Licenciaturas en Educación*. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-357233_recurso_1.pdf
- Ministerio de Educación Nacional – MEN (2015). *Decreto 2450 por el cual se reglamentan las condiciones de calidad para el otorgamiento y renovación del registro calificado de los programas académicos de licenciatura y los enfocados a la educación*. Bogotá: MEN.
- Ministerio de Educación Nacional – MEN. (2017a). *Plan Nacional Decenal de Educación 2016 – 2026*. Recuperado de http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL_ISBN%20web.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. MEN (2023a). Lineamientos de política para la gestión de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en el sector educativo colombiano. https://gobiernodigital.mintic.gov.co/692/articles-276861_recurso_1.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. MEN (2023b). Estrategia Nacional de Apropiación Digital para la Educación 2023-2026. https://www.mineduacion.gov.co/1780/articles-403384_recurso_27.pdf

- Ministerio de Educación Nacional. MEN (2024). Informe de monitoreo y evaluación de la política TIC para la educación: 2022-2023. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/Normatividad/420223:Informes-semestrales-2023>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC. (2017). *Informe de Gestión al Congreso de la Republica 2017 - Sector TIC*. Recuperado de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-54877_doc_pdf.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC. (2018). *Plan TIC 2018 – 2022*. Recuperado de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-101922_Plan_TIC.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC. (2019). *Plan Estratégico Institucional MINTIC 2019 -2022*. Recuperado de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-82084_plan_estrategico_institucional_mintic_2019_2022.pdf
- Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. MinTIC (2023). Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para la Educación 2023-2026. https://micrositios.mintic.gov.co/plan_tic_2018_2022/pdf/plan_tic_2018_2022_20191121.pdf
- Monereo, C. (coord.) (2005). *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. Barcelona: Graó.
- Moreira, M. A., Cano, C. A., Gorospe, J. M. C., Pérez, M. E. D. M., Pons, J. D. P., Labra, J. P., & Valverde-Berrocó, J. (2014). Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen/ICT education policies in Spain after School Program 2.0: Emerging Trends. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 13(2), 11-33.
- OCDE (2021). Perspectivas económicas. Recuperado de <https://www.oecd.org/perspectivas-economicas/>
- Osses, S., Sánchez, I., & Ibáñez, F. (2006). Investigación cualitativa en educación: hacia la generación de teoría a través del proceso analítico. *Estudios pedagógicos*, Valdivia, 32(1), 119-133.
- Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2006). *Competencias clave para el aprendizaje permanente (20016/962/CE)*. Recuperado de <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=URISERV:c11090>
- Perrenoud, P. H. (2007). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Cuarta edición. Barcelona, Graó.

- Pérez, A. G., & Pons, J. D. P. (2015). Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas. *Revista de Investigación Educativa*, 33(2), 401-417.
- Piñuel Raigada, J. L. (2002). Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido. *Estudios de Sociolingüística* 3(1), pp. 1-42. Recuperado de https://www.ucm.es/data/cont/docs/268-2013-07-29-Pinuel_Raigada_AnalisisContenido_2002_EstudiosSociolingüísticaUVigo.pdf
- RAE (2010). *Diccionario de la lengua española*. Vigésimo segunda edición.
- Ricoeur, P. (2006). El problema del doble sentido como problema hermenéutico y como problema semántico. En: El conflicto de las interpretaciones. *Ensayos de Hermenéutica*, Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Rueda O, R. (2018). Políticas educativas de TIC en Colombia: entre la inclusión digital y formas de resistencia-transformación social. DOI: <https://doi.org/10.17227/pys.num48-7370>
- Said-Hung, E., Arcila-Calderón, C., & Méndez-Barraza, J. (2011). Desarrollo de los cibermedios en Colombia. *El profesional de la información*, 20(1), 47-53.
- Salinas, J. (2006). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *International Journal of Educational Technology in Higher Education ETHE*, 1(1).
- Sánchez-Antolín, P., & Labra, J. P. (2014). La concreción de las políticas educativas de integración de las TIC Europeas y Españolas en la comunidad de Madrid. *Education in the Knowledge Society*, 15(4), 107.
- Sandín, M. (2003). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones*. Madrid: McGrawHill.
- Scriven, M. (1998) Duties-based teacher evaluation. *Journal of Personnel Evaluation in Education*, 8 (2), 319-334.
- Society for Technology in Education (2008). *ISTE Estándares nacionales (EEUU) de tecnologías de información y comunicación (TIC) para docentes*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/EstandaresNETSDocentes2008.pdf>
- Spencer, L. M., & Spencer, S. M. (1993). *Competence at Work*. New York: John Wiley and Sons.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Antioquia: Universidad de Antioquia.
- Sunkel, G, y Trucco, D. (2010). Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación para la educación en América Latina: riesgos y oportunidades. *Serie Políticas Sociales*, 167, Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL.

- Tashakkori, A. y Teddlie, C. (2003). *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*. London: Sage publication.
- Taylor, J., & Bodgan, R. (1992). *Métodos cualitativos de investigación*. Buenos Aires: Paidós.
- Tejada, J. (1999). Acerca de las competencias profesionales. *Revista Herramientas*, 57 (2), 8-14.
- Toledo, U. (1997). Giambatista Vico y la Hermenéutica Social. *Cuadernos de Filosofía* N° 15. Universidad de Concepción.
- Tondeur, J., Valcke, M. y Van Braak, J. (2008). A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: teacher and school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24 (6), 494-506.
- UNESCO (2008). *Estándares de competencias TIC para docentes*. Recuperado de <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- UNESCO (2018). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. Recuperado de <https://www.gcedclearinghouse.org/sites/default/files/resources/190056eng.pdf>
- UNICEF (2014). *Políticas TIC en los sistemas educativos de américa latina: Caso Colombia*. Argentina: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia..
- Valcárcel Cases, M. (coord.) (2003). *La Preparación del Profesorado universitario Español para la Convergencia Europea en Educación Superior*. Informe de investigación. Recuperado de <https://www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/oficinas/oce/archivos/ficheros/documentos/mec/estudioy analisis/varcarcel 1.pdf>
- Van Deursen, A. J. A. M. (2010). *Internet Skills. Vital assets in an information society*. University of Twente. Recuperado de <http://doc.utwente.nl/75133/>
- Vanegas-Niño, L. K., y Sanvicén-Torné, P. (2022). Tendencias de investigación sobre las TIC en el sector educativo colombiano: un estado del arte (2000-2021). *Academia y Virtualidad* 15(2), 143-164. <https://doi.org/10.18359/ravi.5931>
- Van Laar, E., van Deursen, A. J., van Dijk, J. A., & de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in human behavior*, 72, 577-588.
- Villa, A., y Poblete, M. (2004). Practicum y evaluación de competencias Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 8(2), Universidad de Granada, España.
- Zabalza, M. (2007). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. España: Narcea, 2ª Edición.

ANEXOS

FORMATO GUIÓN ENTREVISTAS

GUIÓN DE ENTREVISTA

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: El uso de la técnica de la entrevista en la investigación tiene como propósito “**Describir los factores que promueven y limitan el desarrollo de competencias digitales** en los estudiantes en formación inicial docente de los programas de Licenciatura de la Universidad Francisco de Paula Santander, en el marco de las políticas Colombianas TIC”. Durante el desarrollo de la entrevista, también se plantea la posibilidad de presentar su propuesta teórico – metodológica frente a esta temática reconociendo las dificultades y oportunidades de mejora del contexto y de sus competencias digitales como futuro docente.

DIMENSIÓN 1. APROPIACIÓN DE LAS TIC

TOPICOS GENERADORES	PREGUNTAS PROBLEMATIZANTES
1. Componentes de las TIC.	1.1.¿Cómo concibe la tecnología? 1.2.¿Qué son para Ud. las TIC? 1.3.¿Cuáles son las herramientas TIC más utilizadas por Ud.?
2. Servicios en la Web.	2.1.¿Cuáles son las herramientas web más utilizadas por Ud.? 2.2.¿Qué tipo de dificultad se le presenta en el uso de estas herramientas?
3. Aplicaciones de la Web 2.0.	3.1.Describa ¿cuál es su destreza en el manejo educativo de las aplicaciones de la web 2.0? 3.2.¿Cuáles son las dificultades que se le presentan cuando desarrolla sus clases con el uso de las TIC?
4. Manejo de la información.	4.1.¿Qué dificultades se le presenta cuando busca información en internet?

DIMENSIÓN 2. METODOLOGÍA EDUCATIVA A TRAVÉS DE LAS TIC EN EL AULA.

TOPICOS GENERADORES	PREGUNTAS PROBLEMATIZANTES
5. Implementación de experiencias educativas con TIC.	5.1. ¿Qué tipo de actividades educativas ha desarrollado con el uso de las TIC? 5.2.¿En qué tipo de proyectos educativos con TIC ha participado? 5.3.¿Qué tipo de proyectos promueven el desarrollo de competencias TIC? 5.4. ¿Describa su confianza y su capacidad para utilizar las TIC en la enseñanza de su disciplina? 5.5.¿Qué tipo de cambios se sugiere así mismo realizar para mejorar en las próximas clases que use las TIC?
6. Evaluación del aprendizaje a través de las TIC.	6.1.¿Cómo utiliza las TIC para evaluar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes?

	6.2.¿Cómo promover que las TIC sean un medio apropiado para evaluar el aprendizaje de los estudiantes?

DIMENSION 3. FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN TIC.

TOPICOS GENERADORES	PREGUNTAS PROBLEMATIZANTES
7. Formación tecnológica	7.1.En cuanto a tecnología ¿Qué tipo de conocimientos y habilidades considera importante desarrollar para integrar las TIC con facilidad en el aula de clase? 7.2. ¿cómo deben estar diseñados estos cursos de formación y actualización?
8. Formación tecno – pedagógica.	8.1.En cuanto a pedagogía ¿Qué tipo de conocimientos y habilidades considera importante desarrollar para integrar las TIC con facilidad en el aula de clase? 8.2.¿Cuáles son las estrategias pedagógicas que se deben promover para desarrollar “buenas prácticas” a través de las TIC?
9. Formación tecno – disciplinar	9.1.Describa su experiencia con el uso de las TIC en la enseñanza de los contenidos de la asignatura que Ud. orienta.

DIMENSIÓN 4. ACTITUD ANTE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

TOPICOS GENERADORES	PREGUNTAS PROBLEMATIZANTES
10. Importancia de los conocimientos sobre las TIC	10.1. ¿Cuáles son las competencias que deben fortalecer los futuros docentes para laborar profesionalmente en la sociedad del conocimiento? 10.2. ¿Qué tipo de formación sugiere promover para que los futuros docentes usen con más frecuencia las TIC en clase?
11. Creencias – motivaciones hacia las TIC.	11.1. ¿Cómo se siente usando las TIC en clase?, 11.2. ¿Que lo motiva a usar las TIC en clase? 11.3. ¿Que lo desmotiva a usar las TIC en clase? 11.4. ¿Considera que las TIC mejora la calidad de la enseñanza?
12. Disposición hacia las TIC.	12.1. Describa algunos aspectos para mejorar la práctica pedagógica de los docentes que hacen uso de las TIC. 12.2. Como deben ser estructuradas las propuestas que pretendan desarrollar competencias digitales en los docentes.

FORMATO GUIÓN GRUPO DE DISCUSIÓN

GUIÓN GRUPO DE DISCUSIÓN

OBJETIVO: El uso de la técnica del grupo de discusión tiene como objetivo describir los factores que promueven y limitan el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes en formación inicial docente de los programas de Licenciatura de la Universidad Francisco de Paula Santander, en el marco de las políticas Colombianas TIC. Durante el desarrollo de esta técnica se plantea la posibilidad de expresar las propuestas teórico – metodológicas propias a partir del reconocimiento de las dificultades y oportunidades de mejora del contexto y de las competencias digitales como futuro docente.

TOPICOS DE ANALISIS	TOPICOS DE DISCUSION
Actitud frente a las TIC en el contexto educativo.	¿Desde su experiencia cuál es la razón del bajo impacto de las TIC en la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje?
Apropiación de las TIC.	El MEN y el MINTIC, se han comprometido con la creación de las políticas educativas TIC. ¿Qué se puede rescatar de dichas políticas y cuáles serían las propuestas para mejorar dichas políticas?
Propuesta metodológica – formación del profesorado.	A nivel institucional qué cambios sugiere para promover el desarrollo de competencias digitales en la formación profesional de los estudiantes de licenciaturas?

FORMATO CUESTIONARIO

CUESTIONARIO COMPETENCIAS DIGITALES

1: Totalmente en desacuerdo

2: En desacuerdo

3: Ni en desacuerdo ni de acuerdo

4: De acuerdo

5: Totalmente de acuerdo

ASPECTOS DEMOGRAFICOS

Género: Femenino _____ Masculino _____ Edad: _____

Plan de estudios: _____, Semestre: _____

Modalidad: presencial _____ distancia _____

ITEM	1	2	3	4	5
Dimensión 1: Apropiación de las TIC					
Componentes TIC.					
1.1 Uso la pizarra digital	1	2	3	4	5
1.2 Uso los proyectores digitales.	1	2	3	4	5
1.3 Utilizo los procesadores de texto.	1	2	3	4	5
1.4 Uso imágenes y presentaciones.	1	2	3	4	5
1.5 Uso las hojas de cálculo.	1	2	3	4	5
1.6 Uso bases de datos para obtener información científica.	1	2	3	4	5
1.7 Uso la plataforma Moodle	1	2	3	4	5
Herramientas Web					
1.8 Uso el correo electrónico	1	2	3	4	5
1.9 Uso procesadores de audio a través de herramientas online.	1	2	3	4	5
1.10 Uso procesadores de video a través de herramientas online.	1	2	3	4	5
Aplicaciones de la web 2.0.					
1.11 Gestiono recursos mediante los blogs	1	2	3	4	5
1.12 Gestiono recursos mediante las wikis	1	2	3	4	5
1.13 Gestiono recursos mediante los foros	1	2	3	4	5
1.14 Uso las presentaciones en línea.	1	2	3	4	5
1.15 Uso herramientas de almacenamiento en la nube (Google Drive, Dropbox, iCloud, OneDrive)	1	2	3	4	5
Manejo de la información.					
1.16 Tengo conocimiento sobre el cuidado en la protección de datos	1	2	3	4	5
1.17 Tengo conocimiento sobre los derechos de autor y propiedad intelectual.	1	2	3	4	5
1.18 Manejo información a través de gestores bibliográficos (Zotero, Mendeley, Refworks)	1	2	3	4	5
1.19 Busco de manera eficaz información en la web y discrimino de manera relevante.	1	2	3	4	5
Dimensión 2: Metodología educativa a través de las TIC en el aula					
Implementación de experiencias educativas con TIC.					
2.1 Participo en proyecto de innovación docente	1	2	3	4	5
2.2 Tengo experiencia con el uso de las TIC en el aula	1	2	3	4	5
2.3 Participo en comunidades o redes de aprendizaje	1	2	3	4	5
2.4 Utilizo contenido digital (presentaciones en línea, videos en línea, recursos didácticos digitales) como apoyo dentro del aula.	1	2	3	4	5

2.5 Incluyo e-actividades en el aula para la adquisición de competencias por parte de los estudiantes.	1	2	3	4	5
2.6 Diseño actividades de la asignatura utilizando plataformas virtuales.	1	2	3	4	5
2.7 Accedo a los recursos educativos y actividades a través de diferentes dispositivos.	1	2	3	4	5
2.8 Utilizo simuladores virtuales como recurso educativo en el aula.	1	2	3	4	5
2.9 Uso el e-portafolio como recurso pedagógico para el desarrollo de la asignatura.	1	2	3	4	5
2.10 Uso el video como recurso educativo para el aprendizaje	1	2	3	4	5
2.11 Uso los videojuegos como recurso educativo en el aula	1	2	3	4	5
2.12 Proporciono herramientas TIC para el aprendizaje y formación autónoma del estudiante.	1	2	3	4	5
2.13 Uso las redes sociales en procesos de aprendizaje.	1	2	3	4	5
2.14 Implemento entornos personales de aprendizaje – PLE	1	2	3	4	5
Evaluación del aprendizaje a través de las TIC.					
2.15 Evalúo los alcances de las competencias de la signatura mediante el uso de las TIC.	1	2	3	4	5
2.16 Desarrollo tutorías con los estudiantes mediante el uso de las TIC	1	2	3	4	5
2.17 Evalúo el aprendizaje de los estudiantes a través de cuestionarios online	1	2	3	4	5
2.18 Realizo procesos de retroalimentación del aprendizaje de los estudiantes mediante el uso de las TIC	1	2	3	4	5
2.19 Desarrollo procesos de seguimiento de los aprendizajes a través de las TIC.	1	2	3	4	5
Dimensión 3: Formación del profesorado en TIC.					
Formación Tecnológica					
3.1 Demuestro conocimientos técnicos al usar adecuadamente las TIC.	1	2	3	4	5
3.2 Me actualizo constantemente sobre las TIC y su uso en el aula de clase.	1	2	3	4	5
3.3 Participo en cursos de formación en software de investigación y tratamiento de la información.	1	2	3	4	5
3.4 Difundo mis experiencias educativas con TIC en la red.	1	2	3	4	5
3.5 Participo en cursos de formación de TIC de manera presencial.	1	2	3	4	5
3.6 Participo en cursos de formación de TIC de manera virtual.	1	2	3	4	5
Formación Tecno – Pedagógica					
3.7 Tengo habilidad para la utilización de las TIC como recurso pedagógico.	1	2	3	4	5
3.8 Tengo conocimiento sobre “buenas prácticas” a través de las TIC.	1	2	3	4	5
3.9 Integro las TIC al currículo de acuerdo con las políticas curriculares establecidas.	1	2	3	4	5
3.10 Hago una distinción entre los diferentes usos de las TIC como: recurso educativo, ocio, comunicación.	1	2	3	4	5
3.11 Conozco los estándares de las competencias digitales.	1	2	3	4	5
3.12 Asumo mi rol docente como guía, mediador y aprendiz del proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la TIC.	1	2	3	4	5
3.13 Uso las TIC en los procesos de gestión educativa: organización de tareas, procesos de seguimiento, asistencia, calificaciones.	1	2	3	4	5
Formación Tecno – Disciplinar					
3.14 Formulo y resuelvo problemas de la asignatura a través de las TIC.	1	2	3	4	5
3.15 Uso las herramientas TIC de acuerdo con los contenidos de la asignatura.	1	2	3	4	5
3.16 Uso las TIC para la comprensión de los conceptos de la asignatura.	1	2	3	4	5

3.17 Elabore materiales educativos TIC que promueven la construcción del conocimiento orientados desde los métodos de enseñanza propios de la asignatura.	1	2	3	4	5
Dimensión 4: Actitud ante las TIC en la Educación					
Importancia de los conocimientos sobre las TIC.					
4.1 La actualización pedagógica en TIC del docente es primordial en la Sociedad del conocimiento.	1	2	3	4	5
4.2 Las TIC favorecen el trabajo colaborativo en red.	1	2	3	4	5
4.3 Las TIC favorecen el trabajo con expertos y profesionales.	1	2	3	4	5
4.4 Las aplicaciones "On line" (tecnología de acceso por medio de internet) facilitan el trabajo para el profesor y el estudiante.	1	2	3	4	5
4.5 Los docentes requieren de conocimientos tecno-pedagógicos para usar las TIC en sus prácticas educativas.	1	2	3	4	5
4.6 Las TIC favorecen la ubicuidad de la educación (aprendizaje en todas partes, más allá del tiempo y el espacio).	1	2	3	4	5
Creencias – Motivaciones hacia las TIC					
4.7 Los ambientes híbridos de aprendizaje (uso de entornos personales de aprendizaje en línea y presenciales) proporcionan un mejor proceso de enseñanza – aprendizaje.	1	2	3	4	5
4.8 Las TIC ofrecen mayor flexibilización del proceso de enseñanza y aprendizaje.	1	2	3	4	5
4.9 Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación del estudiante para llevar a cabo innovaciones en su futura labor docente.	1	2	3	4	5
4.10 La accesibilidad a la educación a través de las TIC solo es posible para quienes tienen acceso habitual a Internet.	1	2	3	4	5
4.11 Las TIC mejoran la calidad de la educación solucionando problemas que surgen en el aula.	1	2	3	4	5
4.12 Usar aulas tecnificadas conlleva desarrollar todo su potencial pedagógico para la formación.	1	2	3	4	5
Disposición hacia las TIC.					
4.13 El uso de las TIC en las prácticas de aula aumenta la motivación del estudiante y del propio docente.	1	2	3	4	5
4.14 El uso educativo de las TIC requiere de conocimientos técnicos específicos por parte del docente.	1	2	3	4	5
4.15 Las TIC suponen una inversión de tiempo que se considera útil por el docente.	1	2	3	4	5
4.16 Adopto un pensamiento crítico sobre la forma de utilizar las TIC en el aula.	1	2	3	4	5
4.17 Puedo ayudar a otras personas en la institución donde laboro a usar las TIC en las actividades de aula con los contenidos y métodos de enseñanza.	1	2	3	4	5