



**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACIÓN
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Decreto Ejecutivo 575 del 21 de julio de 2004

Acreditada mediante Resolución N° 15 del 31 de octubre de 2012

**FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**La enseñanza del conocimiento tecnológico en la educación básica
primaria en zona rural del municipio de Lorica**

**Trabajo presentado para optar al grado de Doctor en Ciencias de la Educación
con énfasis en Investigación, Evaluación y Formulación de Proyectos Educativos**

**Autora:
Lucely Martínez Pestana**

**Tutor:
Geovanni Antonio Urdaneta**

Panamá, septiembre 2022

DEDICATORIA

A Dios todopoderoso

A mi familia: las personas más amadas, incondicionales e importantes en mi vida

A mi terruño querido

A mi vocación: la docencia

A la educación pública rural

Lucely

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi eterno agradecimiento a Dios por darme los talentos necesarios. Gracias padre celestial.

A mi familia por su amor, apoyo, paciencia, por aceptar el tiempo dejado de compartir, por entender y valorar mi sacrificio.

Al Dr. Geovanni Urdaneta Urdaneta por sus valiosas y oportunas orientaciones. Dios lo bendiga siempre.

A UMECIT por brindar esta valiosa oportunidad de crecimiento, formación personal y profesional al magisterio colombiano. Gracias

A las instituciones y docentes participantes por su consentimiento y apertura a la investigación científica. No tengo palabras para agradecerles.

A todos y todas las personas que de una u otra forma me apoyaron, aconsejaron, motivaron o cuestionaron sabiamente. Dios los proteja amigos y amigas queridas.

Martínez Pestana, Lucely: **La enseñanza del conocimiento tecnológico en la educación básica primaria en zona rural del municipio de Lorica.** Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Doctorado en Ciencias de la Educación. Ciudad de Panamá, Panamá. 2022

RESUMEN

La presente tesis doctoral comprende las concepciones que el docente de educación básica primaria construye para fundamentar su práctica al momento en enseñar tecnología en zonas rurales con el propósito de generar desde las experiencias de los actores involucrados un constructo teórico que oriente este proceso. Se trabaja desde una mirada introspectiva del hecho social educativo, sondeando los conocimientos que se pueden obtener sobre la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural a partir de los significados expresados por los docentes cuando se refieren a su práctica. Para ello, se estableció un diseño interpretativo con manejo de datos cualitativos por medio del método de Teoría Fundamentada de Charmaz (2014) seleccionando quince (15) docentes de siete instituciones educativas rurales del municipio de Lorica que decidieron participar. Los datos fueron recolectados mediante muestreo teórico, la codificación abierta, enfocada y teórica; este procesamiento de la data cualitativa se realizó con ayuda del software NVIVO. Se develan las concepciones que los docentes emplean al momento de fundamentar su trabajo al enseñar tecnología. Se establece como categorías centrales el Significado de enseñar tecnología en la zona rural y Experiencia de enseñar tecnología. Las dimensiones: fundamentarse conceptualmente, influencia de la infraestructura y recursos, actitud y valoración del docente, características de la experiencia cada una con sus respectivas dimensiones condensadas en la Teoría Sustantiva de la Construcción de Significado de la Experiencia de Enseñar Tecnología a partir del Concepto de Tecnología. Se recomienda finalmente profundizar en aspectos como el replanteamiento de la formación y actualización docente en educación tecnológica en la básica primaria, la estrecha relación entre el conocimiento epistemológico del saber a enseñar, la influencia de la infraestructura en las concepciones del docente y cómo la propia experiencia construye significado en los docentes. Es necesario nuevos estudios en profundidad al respecto.

Palabras Claves: tecnología, enseñanza, educación básica, rural

Martínez Pestana, Lucely: **The teaching of technological knowledge in primary basic education in the rural area of the Lorica township.** Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología. Faculty of Humanities and Education Sciences. Doctorate in Education Sciences. Panama City, Panama. 2022

ABSTRACT

The current doctoral thesis comprehends the conceptions about what an educator of Basic Primary Education builds to sustain the technology teaching practice on rural areas with the purpose of generating from the experiences of actors involved, a theoretical construct that guide this process. In addition, it is worked from an introspective glance/view about of the educational social fact, searching knowledge that can obtain from the teaching of technological knowledge in basic primary education situated in rural area from of the expressed meaning by teacher when referring to their practice. In consequence, an interpretative design was established with data qualitative management through a method of Fundamental Theory of Charmaz (2014) selecting fifteen (15) teachers from seven rural educational institutions in the municipality of Lorica who decided to participated. The data information was recollected through theoretical sampling, open, focused and theoretical codification; this process of qualitative data dealing out with the help/assistance NVIVO software. The conceptions of the teachers' work basing of teaching technology are revealed. The meaning of teaching technology as central categories in the rural are and experiences of teaching technology are established. The dimensions: conceptually substantiate, influence of the infrastructure and resources, attitude and appreciation/assessment of the teachers, characteristics of the experience in each one of their respective dimensions condensed in the Sustentive Theory of the Construction of Meaning from Experience of Teaching technology from Technology concept. Finally, it is recommended to investigate deeply in aspects such as rethinking of educator training and actualization on technological education in the basic primary, the intimate/close relation between epistemological knowledge from knowing to teaching, the influence of the infrastructure in the teacher's conception and how experience itself contribute the meaning of the teachers. New depth studies are need about it.

Keywords: Technology, teaching, elementary education, rural

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN.....	4
ABSTRACT	5
ÍNDICE GENERAL.....	6
LISTA DE CUADROS	10
LISTA DE FIGURAS	12
LISTA DE ANEXOS.....	14
INTRODUCCIÓN.....	15
MOMENTO I. ACERCAMIENTO A LA PROBLEMÁTICA EN ESTUDIO .	18
1.1. Formulación de la pregunta de investigación	30
1.2. Premisas y proposiciones	31
1.2.1 Premisas	31
1.2.2 Proposiciones	32
1.3. Propósitos de la Investigación	32
1.4. Justificación e Impacto.....	33
1.5. Alcances y Limitaciones	35
MOMENTO II. ABORDAJE TEÓRICO PARA LA COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA.....	36
2.1. Bases Teóricas, Investigativas, Conceptuales y Legales.....	37
2.1.1. Bases Teóricas	38
2.1.2. Bases Investigativas	58
2.1.3. Bases Conceptuales	64
2.1.4. Bases Legales	68
2.2. Conceptos Definidores y Sensibilizadores	68
2.3. Categorización	69
MOMENTO III. RUTA EPISTÉMICA Y METODOLÓGICA	70

3.1 Paradigma, Método y Enfoque de Investigación	71
3.1.1. Fundamentación Ontológica	71
3.1.2. Fundamentación Epistemológica.....	72
3.1.3. Fundamentación Metodológico	76
3.2. Diseño de la Investigación.....	82
3.2.1 El diseño.....	82
3.2.2. Sensibilidad teórica.....	87
3.2.3. Los conceptos sensibilizadores.....	87
3.2.4. Aproximación al escenario de investigación.....	87
3.2.5. El muestreo teórico	88
3.2.6. Método de comparación constante	89
3.2.7. Triangulación	89
3.2.8. Codificación y escritura de memos o comentarios analíticos	89
3.2.10. Limitaciones metodológicas	91
3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	91
3.4. Unidades de Estudio y Sujetos de la investigación	93
3.4.1 Descripción del Escenario de Investigación	94
3.4.2. Descripción y Criterios de Selección de los Informantes Clave.....	94
3.5. Procedimiento de la Investigación	94
3.6. Credibilidad de los Instrumentos.....	96
3.6.1 Validez de los instrumentos	96
3.6.2 Confiabilidad de los instrumentos.....	97
3.7 Consideraciones Éticas.....	98
3.7.1. Consideraciones éticas del entrevistador sobre la codificación	99
3.7.2. Declaraciones del Investigador	100
3.7.3. Criterios de Confidencialidad.....	101
3.7.4. Descripción de la Obtención del Consentimiento Informado	101
3.7.5. Riesgos y Beneficios Conocidos y Potenciales	102
3.7.6. Sobre la aplicación de la entrevista	103
3.7.7. Credibilidad y Aseguramiento de Calidad	103
MOMENTO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS	105

Momento IV	106
4.1 Contextualización a la captura de los relatos	106
4.2. Técnicas de análisis de datos	108
4.2.1. Procesamiento de los datos.....	111
4.2.1.1. Codificación inicial o abierta	111
4.2.1.2. Codificación enfocada, centrada o selectiva	335
4.2.1.3. Codificación Teórica: Teorización	369
MOMENTO V. CONSTRUCCIÓN TEÓRICA	373
5.1 Análisis descriptivo - explicativo relacional	374
CAPÍTULO VI PROPUESTA	386
6.1. Denominación de la Propuesta	387
6.2. Descripción de la Propuesta	387
6.3. Fundamentación	388
6.4. Objetivos de la Propuesta	389
6.4.1. Objetivo General.....	389
6.4.2. Objetivos Específicos	390
6.5. Beneficiarios	390
6.6. Productos.....	391
6.7. Localización.....	391
6.8. Método	391
6.9. Cronograma	392
6.10. Recursos.....	393
6.11. Presupuesto	393
CONCLUSIONES.....	394
RECOMENDACIONES.....	401
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	403
ANEXOS	416
Anexo A. Guía de entrevista docente	417
Anexo B. Guía de entrevista docente	418
Anexo C. Muestreo Plan de Área de Tecnología e Inf. en primaria Institución 8	419

Anexo D. Muestreo Plan de Área de Tecnología e Inf. en primaria Institución	12
.....	420
Anexo E. Información para el participante	421
Anexo F. Carta de Consentimiento.....	422
Anexo G. Carta de revocatoria del consentimiento.....	423
Anexo H. Solicitud de información a institución educativa.....	424
Anexo I. Infraestructura física en zonas rurales	425
Anexo J. Mobiliario en instituciones oficiales de zona rural en el municipio de Lorica.....	426
Anexo K Extractos de Codificación 01Evolución en las concepciones sobre tecnología en docentes	427

LISTA DE CUADROS

Tabla 1: Algunas teorías sobre concepciones en tecnología y actitudes asociadas a ellas	43
Tabla 2. Conceptos subyacentes de tecnología. Ventajas y Desventajas.....	55
Tabla 3. Población en zona rural y urbana del municipio de Lorica según DANE 2018.....	60
Tabla 4. Comparación de cobertura de servicios domiciliarios 2005 y 2018 según DANE	61
Tabla 5. Aspectos básicos del Diseño.....	85
Tabla 6: Procedimiento de la investigación mediante TFC	95
Tabla 7: Preguntas iniciales orientadoras para la codificación sugeridas por Charmaz, Glaser & Strauss y el interaccionismo simbólico	113
Tabla 8. Extracto muestra de codificación abierta	115
Tabla 9. Segmentos de datos para el Código “Confusión entre tecnología y computador en docente” en varias entrevistas	116
Tabla 10. Codificación abierta a entrevista de Profesor1	119
Tabla 11. Codificación abierta a entrevista de Profesor2	124
Tabla 12. Consulta de frecuencia de palabras para sujeto informante Profesor2	139
Tabla 13. Codificación abierta a entrevista de Profesor3	141
Tabla 14. Codificación abierta a entrevista de Profesor4	159
Tabla 15. Codificación abierta a entrevista de Profesor5	182
Tabla 16. Matriz de codificación común a 5 sujetos informantes	202
Tabla 17. Codificación abierta a entrevista de Profesor6	205
Tabla 18. Codificación abierta a entrevista de Profesor7	219
Tabla 19. Codificación abierta a entrevista de Profesor8	229
Tabla 20. Matriz de codificación común a 8 sujetos informantes	253
Tabla 21. Codificación abierta a entrevista de Profesor9	256
Tabla 22. Exploración de referencias cruzadas entre relaciones y casos hasta Profesor9	268
Tabla 23. Codificación abierta a entrevista de Profesor10	269
Tabla 24. Codificación abierta a entrevista de Profesor11	283
Tabla 25. Codificación abierta a entrevista de Profesor12	292

Tabla 26. Codificación abierta a entrevista de Profesor13	307
Tabla 27. Codificación abierta a entrevista de Profesor14	316
Tabla 28. Codificación abierta a entrevista de Profesor15	325
Tabla 29. Codificación enfocada: Significado de la experiencia de enseñar tecnología	351
Tabla 30 Codificación enfocada: el significado de aprender tecnología según el docente.....	352
Tabla 31. Codificación enfocada: Concepciones del docente sobre tecnología .	354
Tabla 32. Codificación enfocada: Influencia de la formación en la construcción de significado	355
Tabla 33. Codificación enfocada: Evolución de las experiencias y significados	356
Tabla 34. Codificación enfocada: Construcción de significado durante la pandemia.....	357
Tabla 35. Codificación enfocada: Influencia de la estructura social en el proceso	359
Tabla 36. Codificación enfocada: Percepción de la influencia de la infraestructura y los recursos en la construcción de significado	359
Tabla 37. Codificación enfocada: Percepción del docente sobre la valoración del conocimiento tecnológico	361
Tabla 38. Codificación enfocada: la planificación de la práctica de enseñar tecnología	363
Tabla 39. Codificación enfocada: Contenidos de la práctica de enseñar tecnología	365
Tabla 40. Codificación enfocada: Práctica de enseñar tecnología.....	366
Tabla 41. Codificación enfocada: Problemas de la práctica de enseñar tecnología	368
Tabla 42. Integración teórica a partir de la codificación enfocada	370
Tabla 43. Niveles de Teorización	382
Tabla 44. Códigos enfocados por categorías.....	396

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Zona rural del municipio de Lorica objeto del estudio.....	20
Figura 2. Alcance de la Tecnología más allá de la ciencia según Gay (2016).....	42
Figura 3. Marco para la educación tecnológica en el nivel de básica primaria ..	52
Figura 4. Visión sistémica de la educación tecnológica sugerida por Gay 2016..	54
Figura 5. Ubicación y división política del Municipio de Lorica	59
Figura 6. Estructura de población: Lorica Censo General 2005 y Censo Nacional de Población y Vivienda 2018	60
Figura 7. Tránsito por vías rurales.....	65
Figura 8. Aulas en el contexto rural	66
Figura 9. Aulas en el contexto rural	67
Figura 10: Representación visual de la TFC	79
Figura 11. Diseño de la investigación establecido	84
Figura 12: Principales etapas del proceso de codificación.	90
Figura 13. Aseguramiento de la credibilidad mediante Triangulación	104
Figura 14. Tipos y niveles de codificación empleados	109
Figura 15. Gráfica de exploración a codificación abierta de profesor1	122
Figura 16. Diagrama de exploración de la codificación abierta a profesor1	123
Figura 17. Gráfica de exploración a codificación abierta de profesor2	139
Figura 18. Gráfica de exploración a codificación abierta de Profesor3	155
Figura 19. Segmento del diagrama de exploración de la codificación abierta a Profesor3 comparado con Profesor2	156
Figura 20. Exploración mediante nube de palabras para Profesor4.....	179
Figura 21. Gráfica de exploración a codificación abierta de Profesor4.....	180
Figura 22. Mapa jerárquico de comparación con el número de referencias de codificación en Profesor6.....	215
Figura 23. Diagrama de relación para Profesor7.....	228
Figura 24. Establecimiento de relaciones durante la codificación.....	282
Figura 25. Gráfica de exploración de codificación abierta a Profesor12	305
Figura 26. Gráfica de exploración de la codificación abierta a Profesor13.....	313
Figura 27. Diagrama de relación entre Profesor13 y Profesor14	314
Figura 28. Gráfica de exploración de la codificación abierta a Profesor14.....	324

Figura 29. Gráfica Código Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente	332
Figura 30. Densidad de codificación del código Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente.	338
Figura 31. Diagrama de comparación entre los códigos Escasez en recursos computadores y Escasez en recursos suministrados por el Ministerio	340
Figura 32. Comparación constante entre sujetos investigados mediante diagrama de relación arrojado por NVIVO.....	341
Figura 33. Comparación constante entre sujetos investigados mediante diagrama de relación arrojado por NVIVO.....	342
Figura 34. Comparación constante entre sujetos investigados mediante diagrama de relación arrojado por NVIVO.....	343
Figura 35: Familias de códigos con mayor peso conceptual que conformaron dimensiones tentativas	344
Figura 36. Relación estrecha entre los códigos Asociación del concepto de tecnología con avances, artefactos y herramientas con Enseñanza de artefactos	347
Figura 37. Diagrama de comparación entre los códigos: El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología y Enseñanza del uso de artefactos en el área de Tecnología e Informática.....	348
Figura 38. Densidad de codificación del código Asociación del concepto de tecnología con artefactos avances y herramientas.	349
Figura 39. Panorama general de la codificación enfocada hacia la definición de las categorías centrales	372
Figura 40. Teoría Sustantiva de la Construcción de Significado de la Experiencia de Enseñar Tecnología a partir del Concepto de Tecnología en Docentes de Básica Primaria de Zona Rural	384

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Guía de entrevista docente.....	417
Anexo B. Guía de entrevista docente.....	418
Anexo C. Muestreo Plan de Área de Tecnología e Inf. en primaria Institución 8	419
Anexo D. Muestreo Plan de Área de Tecnología e Inf. en primaria Institución 12	420
Anexo E. Información para el participante	421
Anexo F. Carta de Consentimiento.....	422
Anexo G. Carta de revocatoria del consentimiento	423
Anexo H. Solicitud de información a institución educativa	424
Anexo I. Infraestructura física en zonas rurales	425
Anexo J. Mobiliario en instituciones oficiales de zona rural en el municipio de Lorica	426
Anexo K Extractos de Codificación 01Evolución en las concepciones sobre tecnología en docentes.....	427

INTRODUCCIÓN

Es indudable la presencia e influencia que ejerce la tecnología en la vida cotidiana en todas las latitudes del planeta, frente a esta realidad los sistemas educativos paulatinamente se han adaptado. En la educación colombiana la alfabetización tecnológica en las escuelas públicas está a cargo del área de Tecnología e Informática desde 1994. En este punto es necesario indagar sobre lo que se considera como tecnología y de qué manera esto influye en cómo se desarrolla la enseñanza del conocimiento tecnológico en diferentes niveles educativos sobre todo en contextos poco privilegiados y con brechas sociales. ¿Cómo se ha desarrollado la enseñanza de la tecnología? ¿Cómo fundamenta el docente su práctica en el área de Tecnología e Informática?, ¿se han logrado los mejores resultados posibles durante su desarrollo?, ¿Cómo se afrontan las condiciones de brecha tecnológica al momento de enseñar tecnología?, ¿cómo define el docente tecnología al momento de enseñarla?

Son algunos cuestionamientos preliminares que surgen al profundizar científicamente en el quehacer docente dentro de esta área hoy; ésta preocupación y necesidad de generación de conocimiento científico que contribuya a la comprensión teórica de la realidad-práctica existente en torno a la enseñanza del conocimiento tecnológico (pero, a diferencia de muchos estudios frecuentes) se busca, en este caso, abordar situaciones donde las brechas como la tecnológica, las dificultades en la formación docente, la necesidad de una educación de calidad en estudiantes rurales y las exigencias de la sociedad actual y los sistemas productivos que entran en tensión enmarcan la práctica docente objeto de indagación.

El trabajo planteado entonces parte de abordar la problemática de la enseñanza del conocimiento tecnológico en zonas rurales en instituciones del sector oficial en el municipio de Lorica – Córdoba (Colombia) en el nivel de educación básica primaria

examinando sobre ¿Qué conocimientos se puede obtener sobre la enseñanza del conocimiento tecnológico estudiando las percepciones expresadas por docentes de básica primaria que laboran en zona rural del municipio de Lorica cuando se refieren a su práctica? La investigación se realiza empleando una mirada inductiva a una realidad intersubjetiva, compleja, divergente y construida mediante el método de Teoría Fundamentada (TF en adelante) seleccionado por permitir acercar el binomio teoría-práctica, algo que muchas veces en educación se adolece, además de nutrir el *corpus* teórico referente a la educación tecnológica; como la tecnología misma está en constante construcción y deconstrucción.

El método precisa el tipo de muestreo y la cantidad de sujetos de investigación mediante el muestreo teórico y la saturación teórica propios de la TF. El procesamiento de la información, capturada ésta mayormente mediante entrevistas semiestructuradas y en profundidad, se realiza mediante una codificación lineal, axial, selectiva, procedimientos de comparación constante con la asistencia de un software para el análisis de datos cualitativos.

Los resultados (fundamentados siempre de los datos) son reveladores, al mostrar las concepciones y significados sobre los cuales los docentes de básica primaria fundamentan su práctica al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en contextos rurales las cuales están fuertemente ligadas a concepciones artefactuales como lo señala Quintanilla (2017), Leliwa (2017), Gay (2016), así como Mumford (2004) y Heidegger. La construcción teórica responde a la particularidad del contexto estudiado. Sin embargo, siendo el campo tecnológico un campó complejo, inacabado, ambiguo, los resultados requieren nuevas discusiones y cuestionamientos. Es necesario, finalmente, destacar la necesidad de reflexión profunda sobre el asunto tecnológico si se desea que la educación tecnológica sea comprendida en su profundidad y complejidad más allá de la idea del simple estudio y uso de artefactos. El presente trabajo es una muestra de esta preocupación y búsqueda de la comprensión del fenómeno complejo de la enseñanza de la tecnología en contextos rurales.

REDI-UNIVERSITY

MOMENTO I. ACERCAMIENTO A LA PROBLEMÁTICA EN ESTUDIO

Momento I

Acercamiento a la problemática en estudio

En el sistema educativo colombiano el área de Tecnología e Informática fue integrada al currículo, a partir de la Ley 115 de 1994, (Ley 115 febrero 8 de 1994, 1994). Es necesaria la indagación sobre la tecnología, su aprendizaje y enseñanza reclamando como importante en las últimas décadas (BM, 2018). Existe información relevante sobre tópicos relacionados con herramientas Tic o educación STEM (T. Colombia & MINTIC, 2021; De Vries, s. f.; Nistor et al., 2018; NSF National Science, 2020) sin embargo los aportes sobre la situación de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la zona rural o zonas con marcada brecha tecnológica y social en Colombia debe realizar mayores avances especialmente en niveles como la educación básica primaria.

¿Cómo enseñan los docentes actualmente el conocimiento tecnológico en zonas donde los recursos pueden ser escasos y donde la formación recibida puede tener vacíos? o será que ¿con la formación recibida en tecnología por los docentes es suficiente para realizar una formación de calidad y acorde, con al menos, los estándares básicos de competencia definidos nacionalmente (Ministerio de Educación Nacional, 2008)? Acaso ¿la educación tecnológica en zonas rurales está a la vanguardia en formación STEM como internacionalmente se está reclamando?, ¿existen dificultades en la enseñanza del conocimiento tecnológico? ¿se logra reconocer su complejidad conceptual y superar su reducción instrumental como algunos autores lo han sugerido (Cárdenas, 2012; Fundación Compartir, 2015; Gilbert, 1995a)?, ¿cómo se caracteriza la experiencia de enseñar tecnología en la básica primaria? ¿Cuál es la realidad de la enseñanza de la educación tecnológica en los contextos locales donde los recursos tecnológicos o Tic no son tan frecuentes, al tiempo que la formación del maestro tenga dificultades?, ¿Cuál es el significado que representa para docentes de zona rural la

tecnología y su enseñanza?, ¿Acaso enseñar herramientas Tic (o enseñar con Tic) es lo esperado para el área por algunos o todos los docentes?, son muchas las inquietudes que pueden surgir alrededor de este tema; sus respuestas indudablemente podrán incidir en el conocimiento del tipo y calidad de la alfabetización tecnológica que se ofrece a una sociedad que dice reclamar como importante y necesario el conocimiento tecnológico.

Para describir el contexto del problema de la presente investigación, se plantean seguida y provisionalmente (Ruiz Olegabuena, 2012) cuatro aspectos iniciales: (1) Confusiones epistemológicas y conceptuales en la comprensión del concepto de tecnología; 2) Poco el consenso sobre los tópicos que orientan la educación tecnológica especialmente en contextos rurales; 3) Dificultades en la formación en tecnología de docentes del nivel de básica primaria; 4) Condiciones para la enseñanza de la tecnología en contextos rurales y finalmente (5) El vacío teórico relacionado con toda esta problemática existente. El problema a abordar es seleccionado desde una necesidad disciplinaria – tecnología- (Saldaña, 2011, p. 66) pero, reconociendo una dinámica sistémica buscando comprender el contexto en el que aparece así como sus actores (von Foerster, 1998, p. 9).



Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps 2021

Figura 1: Zona rural del municipio de Lorica objeto del estudio

1. Confusiones epistemológicas en la comprensión del concepto de tecnología

El propio concepto de tecnología históricamente ha sido complejo, cambiante, difuso, dialéctico, multidisciplinar, dependiente del origen geográfico, de la lengua, de la formación ingenieril o filosófica de quien la afirma o propone, del momento histórico en el que se encuentra, entre otros aspectos además de ser poco valorado (Cervera et al., 2010, p. 10). Luego conceptualizar sobre la tecnología y específicamente sobre la educación tecnológica es indispensable y retador.

Las orientaciones que han enmarcado e influenciado en el diseño curricular internacional y nacional han estado determinadas epistemológicamente por las concepciones generalmente aceptadas sobre tecnología y últimamente por la filosofía de la educación tecnológica (Guillén & Santamaría, 2006a, p. 6; P. J. Williams, 2011, p. 10); sin embargo se han presentado confusiones en la comprensión de la tecnología provenientes desde la antigua Grecia con la tradición prometeica (por ejemplo como ciencia aplicada, noción limitada de la tecnología como la aplicación de conocimiento científico a la solución de problemas prácticos entre otros (Vedia, 2015, p. 79) así también han existido mitos relacionados con el conocimiento tecnológico como la rebelión de las máquinas o robots, la omnipotencia de la técnica moderna; un esquema ingenuo entre la relación técnica y valores que profesan la neutralidad técnica, la hipermáquina o las máquinas pensantes con la suplantación del pensamiento humano por éstas; todos ellos basados en prejuicios irracionales, ideas confusas y equivocadas sobre la tecnología (Fau, 2017; M. A. Quintanilla, 2017a, pp. 31-39, 124); dichos mitos han hecho presencia en los contenidos y metodologías empleadas por los maestros al momento de la enseñanza del conocimiento tecnológico, de allí que “el reto educativo consiste así en desarrollar una actitud realista, fundamentada y participativa frente al cambio tecnológico”(López Cerezo, 2017).

Sobre la neutralidad de la tecnología algunos autores aún afirman que la tecnología no es buena ni mala, pues en ella no hay nada intrínseco bueno o malo (J. Williams, 2013, p. 4) otros como Quintanilla afirman lo contrario, este aspecto en los últimos años tiene mayor aceptación pues la evidencia lo señala mejor.

La concepción de tecnología será abordada y definida en el aparte de bases teóricas del Capítulo II Fundamentación Teórica de Entrada para la investigación.

2. Disenso sobre los tópicos que orientan la educación tecnológica especialmente en contextos rurales

Es generalizado el reconocimiento de la importancia, así como la necesidad por la formación tecnológica de la sociedad en general y en especial de la población estudiantil en todos los niveles educativos debido a la importancia que esto representa para el desarrollo nacional, la superación de brechas, así como el impacto en la vida cotidiana de la población. Esta preocupación sobre la formación en tecnología, ha sido manifestada en distintos espacios y organismos mundiales especialmente en las últimas décadas (De Vries & Tamir, 1997; Dugger, 2001; EDUCASE, 2019; Fourez, 1994; International Technology Education Association, 2000; National Research Council, 1996; Tourpe, 2021; UNESCO - ICSU, 1999; Valdivia, 2008) como por autores internacionales (Bybee, 2000; Cajas, 2000; Guillén & Santamaría, 2006b; Leliwa, 2017; Wulf, 2000) nacionalmente (Gallego-Badillo, 1995; Rueda et al., 2003); igualmente que en este campo de conocimiento se ha dado prelación a las Tecnologías de la Información significando esto computadores y redes, perdiendo su vínculo con el contexto social y reduciéndose al objeto de telecomunicaciones (por ejemplo celulares) y tecnologías digitales como computadores (Rueda Ortiz & Franco-Avellaneda, 2018).

Sin embargo, a pesar del consenso general sobre la importancia y necesidad del conocimiento tecnológico y de la alfabetización tecnológica; las investigaciones, publicaciones, estudios y eventos sobre cómo enseñar y por qué enseñarlo no van al

mismo ritmo como también es poco el consenso sobre los tópicos que orientan la educación tecnológica en contextos rurales. Numerosos gobiernos han realizado esfuerzos por formalizar un currículo para que sus ciudadanos puedan acceder a la educación tecnológica (Buch, 2003; Gilbert, 1995a; Ginestié, 2005). Sin embargo, muchos de ellos difieren en su perspectiva algunos más orientados al enfoque CTS y otros más a tópicos ingenieriles. Las discrepancias sobre qué y cómo enseñar la tecnología son comprensibles pues este saber históricamente es complejo y no existe consenso generalizado, además de ello, está en construcción y es relativamente nuevo en los currículos formales escolares, sólo hasta 1985 la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS) fundó el Proyecto 2061 para ayudar a todos los americanos a alcanzar una adecuada instrucción en las ciencias, matemáticas, y tecnología.

Las concepciones sobre cómo se debe estructurar el currículo han ido evolucionando; sin embargo, esta ambigüedad y en algunos casos contradicciones han generado confusiones y desaciertos en la educación tecnológica como el transmisionismo repeticionista, la memorización, la ausencia de reflexión rigurosa sobre sus estructuras epistemológicas, concepción positivista (Gallego-Badillo, 1995) el trabajo sobre un enfoque artefactual o instrumental (M. A. Quintanilla, 2017a) enfoque determinista, prácticas reiterativas para enseñar a manejar el computador, ausencia de transversalidad (Fundación Compartir, 2015) así como la falta de investigación en la enseñanza de la tecnología y la alfabetización tecnológica en nivel de básica primaria especialmente en contextos rurales. Se explica así la necesidad de abordar la situación en busca de una compresión profunda y la generación de avances que orienten, mejoren y faciliten el trabajo docente.

En el año de 1951, la población colombiana era de 11,5 millones, y de ella, dos tercios (más de 7 millones) vivía en el campo colombiano. Sin embargo, hoy en día, alrededor de un cuarto de la población (52 millones) habita en dichas zonas (Solano Alonso et al., 2005, p. 243). La zona del Caribe colombiano ha retrocedido 25 años en

avance social (Solano Alonso et al., 2005, p. 244) donde también han hecho presencia en este tiempo la disminución de los índices de desarrollo de la población rural, por ello se hace aún más necesario el abordar la comprensión de la realidad educativa del caribe colombiano en especial en la zona en mención en el departamento de Córdoba.

3. Dificultades en la formación en tecnología de docentes del nivel de básica primaria

En relación con la situación específica del área de Tecnología e Informática en la educación básica primaria los docentes no han sido formados directa y específicamente sobre ello, ya que el estudio sobre la naturaleza del conocimiento tecnológico, los métodos y dinámicas del conocimiento tecnológico no han formado parte, al menos, de su formación universitaria o de capacitaciones profesionales ofrecidas por el sector gubernamental. Existen algunos avances especialmente en la formación post-gradual en Tic en docentes, así como el aumento de los recursos tecnológicos en las instituciones como computadores y conectividad, pero, la situación de las debilidades en el conocimiento sobre educación tecnológica continúa latente.

La formación en tecnología ha tomado actualmente una gran relevancia (Gay et al., s. f., p. 95; Leliwa, 2017, p. 16). Ante esta realidad, los sistemas de educación formal en diferentes latitudes del planeta, como por ejemplo Latinoamérica, han incluido áreas o proyectos para afrontar esta necesidad. Sin embargo la diversidad de criterios y tendencias hasta en el propio y confuso concepto de tecnología (M. A. Quintanilla, 2017a, p. 59) han marcado el desarrollo curricular del conocimiento tecnológico como área de estudio en la educación formal sea ésta en los niveles de básica primaria, secundaria o media necesitándose profundos cambios en la formación permanente del profesorado (Maiztegui, 2002, p. 149) como ocurre, similarmente, también en gran parte de Latinoamérica.

Sobre este mismo aspecto se identifican otras situaciones que complejizan aún más la situación:

- Si los docentes no recibieron formación sobre la naturaleza del conocimiento tecnológico y diferentes alternativas de tratamiento didáctico durante su formación pre gradual.
- La formación post-gradual tecnológica se ofrece exclusivamente en aspectos TIC o informáticos, telemáticos y afines.
- Algunas iniciativas gubernamentales y programas de capacitación tanto a docentes como a población en general se enfocan en asuntos relacionados específicamente con TIC: Computadores para Educar, A que te cojo ratón, En TIC confío, entre otros.
- La planeación curricular del área de Tecnología e Informática está centrada en aspectos informáticos en un alto porcentaje.
- Las orientaciones para la educación en tecnología establecidas por el gobierno colombiano (Ministerio de Educación Nacional, 2008) se centran tanto en aspectos tecnológicos como informáticos, pero ello no se refleja en las prácticas de enseñanza de éste área en las aulas (Fundación Compartir, 2015).
- El departamento de Córdoba y el municipio de Lorica se encuentran entre los territorios con índices más bajos en habilidades digitales (puesto 20 de 33), uso de internet educación y aprendizaje (puesto 20 de 33) y años de escolaridad (puesto 20 de 33) (DNP, 2020).

4. Condiciones para la enseñanza de la tecnología en contextos rurales

Una de las principales preocupaciones por parte de las autoridades educativas a nivel nacional es la baja calidad de la educación, donde los esfuerzos no han sido suficientes en el alcance de estándares internacionales (Ayala-Garcia, 2015, p. 1) Esta baja calidad se hace más marcada en entornos rurales, donde reside el 24% de la población colombiana (OECD, 2016) la cual solo representa el 15% del producto interno bruto y es allí donde el rezago educativo es mayor (Bonilla-Mejía & Martínez-González, 2017) debido, como generalmente ocurre, al contexto socioeconómico donde se ubica la institución educativa que afecta negativamente el desempeño de los

estudiantes (OECD, 2013) además de factores como la formación y tipo de vinculación docente (Acosta et al., 2016, p. 26).

A lo descrito, se debe sumar las dificultades inherentes a las condiciones de los docentes que laboran en zonas con condiciones rurales alejadas de los grandes centros urbanos donde aspectos como la formación continua y el acceso a servicios de conectividad pueden verse enfrentados a serias dificultades: distancias, la débil o incluso falta de cobertura en las redes de comunicación y en otros casos se pueden presentar situaciones de conflicto y orden público a los cuales también se ven enfrentados tanto estudiantes como docentes, además de la motivación personal, los antecedentes y las diferencias individuales en la generaciones de equidad digital (Willems, 2019).

Los docentes de básica primaria en instituciones públicas ubicadas en condiciones de subdesarrollo en Colombia en especial en zonas del caribe colombiano alejadas de las grandes capitales departamentales como el municipio de Lorica en el departamento de Córdoba, pueden presentar algunas dificultades en el conocimiento del conocimiento tecnológico como en la formación sobre educación tecnológica y esto se ve reflejado en su práctica docente, esta situación se viene presentando desde el establecimiento formal del área de Tecnología e Informática en 1994 hasta hoy.

Este porcentaje significativo de docentes de básica primaria de instituciones educativas oficiales ubicadas en zonas rurales (es decir, alejados de grandes centros urbanos, con acceso a algunos servicios públicos, dificultades en sus vías de acceso, bajo nivel educativo de sus habitantes, poca presencia de sectores productivos generadores de valor agregado, presencia de actores armados ilegales, con dificultades en el acceso de internet) al momento de desarrollar su práctica pedagógica en el área de Tecnología e Informática presentan dificultades evidenciadas en:

- La temática prevista en los planes de área se centra en lo informático y en especial en la instrucción sobre aplicaciones

- Trabajo centrado en la instrucción sobre programas ofimáticos, aplicaciones de dibujo, conocimiento de elementos hardware y en general relacionados con aparatos digitales como computadores y tabletas.
- Marcada preocupación por garantizar instrucción en lo computacional
- Escaso o limitada presencia de trabajos por proyectos o estudio de casos o solución de problemas tecnológicos tanto en la planeación del docente como en las prácticas efectivas desarrolladas.
- El limitado cumplimiento de orientaciones en educación tecnológica establecidas por el gobierno nacional para el área.
- Las prácticas pedagógicas de los docentes de básica primaria responden de manera muy limitada al diseño y ejecución de proyectos tecnológicos o prácticas de estudio de casos o solución de problemas tecnológicos acorde a las necesidades del contexto, a las características específicas del conocimiento tecnológico y el desarrollo cognitivo del niño.
- Los docentes de educación básica primaria poseen concepciones limitadas y distorsionadas sobre la tecnología, no sólo de éstas zonas, sino de muchas otras regiones en Colombia.
- Falta de información actualizada sobre el estado de la infraestructura y la dotación de los colegios y la capacidad de las secretarías de educación (Bonilla-Mejía & Martínez-González, 2017, p. 7)

Esta visión deformada del conocimiento tecnológico es transmitida a los estudiantes y reforzada debido a la compresión limitada de una parte considerable de la población.

5. Vació teórico sobre esta problemática

Finalmente existe un vacío teórico sobre la problemática de la enseñanza de la educación tecnológica ofertada al interior del área de Tecnología e Informática en la educación básica primaria en instituciones públicas de Colombia y en especial

municipios como Lorica, departamento de Córdoba, en los contextos rurales que facilite la interpretación y comprensión de la situación hacia el desarrollo de una enseñanza más exitosa.

A pesar de los precedentes realizados desde la didáctica de las ciencias en las últimas décadas sobre la alfabetización tecnológica (Acevedo, 1996; Fleming & Schenck, 1989; Gardner, 1994; Gilbert, 1995b; Layton, 1988; Lewis, 1991; Salomon, 1995) así como el valor de la técnica en la escuela y la aproximación de la escuela al mundo laboral (Dewey, 1998; González Monteagudo, 2011).

La relación entre tecnología y educación tecnológica es tensa debido al origen artesanal y a un enfoque comercial ya que en Colombia partió de otras áreas como Vocacionales conservando enfoques tradicionales y limitados del concepto tecnología (Williams, 2013. p. 10)

Esta situación viene ocurriendo desde la creación del área, sin embargo, con la publicación de nuevos trabajos sobre el tema, así como la formación de nuevos programas orientados a la formación específica en el conocimiento tecnológico la situación ha mejorado, sin embargo, aún no es suficiente el nivel de avance logrado.

Se desconocen entonces aspectos a recomendar para lograr mayores y mejores avances en la educación tecnológica en la básica primaria rural y por consiguiente qué aspectos deben ser considerados como estratégicos para la formación de docentes en ejercicio, para los organismos estatales relacionados con el sector como Secretarías de Educación, para los docentes y las instituciones mismas.

La teoría disponible explica el fenómeno de forma general, a nivel latinoamericano, pero, no distingue y describe las especificidades del contexto local colombiano en los casos que ocurren en zonas rurales como pueden ser las regiones y/o municipios menos poblados y con menos ingresos con posibilidad de actualización docente más crítica y con necesidad de mejorar brechas sociales y tecnológicas de sus

comunidades (bajo desarrollo industrial, poca articulación son el sector productivo local, aprovechamiento inadecuado de los recursos naturales, uso pasivo de la tecnología, desaprovechamiento del potencial creativo de estudiantes y docentes, escasa infraestructura para el desarrollo disciplinar integral del área de Tecnología e Informática, entre otros aspectos).

Al recurrir a la literatura disponible (artículos, libros, estudios doctorales, estudios estatales, estudios locales, memorias de eventos, iniciativas institucionales) existen aportes (Fonseca, 2015; Gomez Ramirez et al., 2015; Gonzalez Ramírez, 2014), sin embargo, abordan contextos urbanos o sujetos de estudio de otros niveles, entre otros.

Las teorías generadas sobre esta situación abordan realidades diferentes como las ubicadas en países desarrollados, es necesario profundizar en la comprensión de la situación de la educación tecnológica en la básica primaria en condiciones de subdesarrollo en el municipio de Lorica y en general en Colombia.

La enseñanza escolar está tan íntimamente ligada a las condiciones y culturas locales que la importación de prácticas de otros lugares está llena de dificultades...la estrategia tiene menos que ver con la importación de ideas de otros sitios que con hallar modos de hacer un mejor uso de los conocimientos presentes en el lugar en que se trate...los docentes saben más cosas de las que utilizan. La tarea de perfeccionamiento se convierte, por tanto, en ayudar a los maestros, y al personal de apoyo a analizar su práctica como base para la experimentación...ayudarlos a mantener una actitud reflexiva sobre su trabajo, de manera que se encuentren permanentemente estimulados para estudiar formas diferentes de salvar los obstáculos. (Ainscow, 2001, pp. 18-19)

Las dificultades presentes en la enseñanza de la tecnología en la educación básica primaria está generando que un gran porcentaje de estudiantes finalicen este

ciclo construyendo un concepto parcializado del conocimiento tecnológico, sus métodos, historia, relación con la sociedad y el ambiente entre otros; al indagar sobre la tecnología en estudiantes de último año de básica primaria: 5° (o 6° de la educación básica secundaria), se evidencia algún grado de confusión entre concepciones básicas como Tecnología e Informática, descubrimiento e invento, desconocimiento por los hitos del desarrollo tecnológico, o la relación entre un desarrollo tecnológico y el ambiente, entre otros.

Es necesario, para una adecuada y exitosa formación en Tecnología en la básica primaria (como también en la secundaria), tanto el conocimiento como el manejo de lineamientos u orientaciones pedagógicas para el desarrollo de esta área, como las exigencias epistemológicas, didácticas y metodológicas de la enseñanza de la Tecnología por parte de los docentes encargados. Finalmente, resulta necesario investigar sobre esta situación apremiante para el área, para los docentes y estudiantes y en general para el país, al contribuir acertadamente a la alfabetización tecnológica de la población, especialmente niños y jóvenes.

1.1. Formulación de la pregunta de investigación

Con base en la problemática antes esbozada, se derivan las siguientes incógnitas de estudio:

¿Qué conocimientos se pueden obtener sobre la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural a partir de los significados expresados por los docentes cuando se refieren a su práctica?

¿Qué concepciones sobre el conocimiento tecnológico han sido construidas por los docentes desde su experiencia en instituciones de educación básica primaria de zona rural del municipio de Lorica?

¿Cuál es el significado que le dan a la práctica de enseñar tecnología los docentes desde su experiencia en instituciones de educación básica primaria de zona rural del municipio de Lorica?

¿Cuáles son los contenidos y las estrategias de enseñanza en educación tecnológica utilizadas por docentes de educación básica primaria en zonas rurales del municipio de Lorica?

¿Es coherente la práctica de los docentes con las concepciones que afirman, la sustentan?

¿Qué otros aspectos relevantes emergen de los relatos de los docentes sobre el significado de su práctica al enseñar tecnología que permitan orientar la acción docente futura?

Las preguntas formuladas buscan acercar a la comprensión de las visiones y acciones de los participantes tratando de comprender sus prácticas desde sus perspectivas, interpretándolas, estudiándolas y no reproduciéndolas involuntariamente como lo señala Charmaz.

1.2. Premisas y proposiciones

1.2.1 Premisas

Desvelar la experiencia de enseñanza del conocimiento tecnológico en docentes de básica primaria en zona rural permitirá acercarse a la comprensión de las concepciones que fundamentan este fenómeno en su contexto natural y así, expresarlo teóricamente.

1.2.2 Proposiciones

Es necesario comprender las experiencias de los docentes al enseñar el conocimiento tecnológico en la educación básica primaria en zona rural del municipio de Lorica para la generación de conocimiento científico.

La creación de un constructo teórico fundamentado en los datos permite articular teoría científica a la comprensión y mejora de la práctica educativa estudiada.

El diseño de una propuesta de intervención a partir de los hallazgos puede contribuir a la realidad estudiada.

1.3. Propósitos de la Investigación

Comprender las concepciones que fundamentan la experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en docentes del nivel de básica primaria que laboran en contextos de zona rural a través de sus relatos.

Analizar la complejidad de las concepciones sobre tecnología al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en el aula.

Interpretar la realidad, los significados, las percepciones y experiencias de los docentes de básica primaria ante la enseñanza del conocimiento tecnológico.

Generar una teoría sustantiva que oriente la enseñanza del conocimiento tecnológico en docentes del nivel de básica primaria que laboran en contextos de zona rural.

Es necesario fundamentar la toma de decisiones y las estrategias de acción de los mismos docentes a partir del conocimiento científico de la realidad para superar las dificultades existentes, aprovechar sus fortalezas y reconocer las dinámicas y exigencias a las cuales se ven sometidos a pesar de sus limitaciones y debilidades. La formulación de estrategias de acción por parte de entidades territoriales como

municipio, Secretarías de Educación, directivas de las instituciones públicas, facultades de educación y otros organismos con intereses en la enseñanza de la tecnología requiere de un conocimiento veraz de la realidad y sus particularidades como los significados, la percepción de los contextos, los requerimientos sociales y las brechas.

1.4. Justificación e Impacto

El desarrollo de la investigación presente reviste una trascendental importancia gnoseológica en la medida que aporta al estudio de un aspecto del modo de vida de un colectivo social en un momento y condiciones específicas para tomar de allí el conocimiento práctico y común en el entorno escolar en cuanto comunidad humana: la situación de la enseñanza de la tecnología en la básica primaria especialmente en zonas rurales alejadas de centros urbanos en el municipio de Lorica. Dicho aporte se persigue a nivel teórico en la comprensión de la situación, en cuanto fundamento necesario en la identificación de elementos claves en posibles soluciones, confirmando que la episteme se establece también en un proceso dialéctico de una praxis y la reflexión en este caso científica.

Por otra parte, desde la práctica, es necesario realizar los mejores esfuerzos para promover y favorecer una formación de calidad a estudiantes en el área de Tecnología e Informática, en donde se amerita el estudio de dicho saber pedagógico dada la corta vida de éste y su poca investigación; para ello muchas veces se dotan tecnológicamente a las instituciones educativas, se capacitan a los docentes, pero estas acciones están distantes de controlar las causas y proponer soluciones decisivas a la situación actual de las dificultades de la enseñanza de la tecnología en la educación básica primaria en instituciones ubicadas en zonas alejadas de los grandes centros urbanos o en zonas rurales muy frecuentes en muchas regiones del territorio colombiano.

Los resultados y aportes como resultado de la investigación pueden llegar a ser elementos valiosos para las instituciones participantes, para el municipio de Lorica, para el desarrollo de la región Caribe, para la academia relacionada con la formación de formadores, para este nivel y ciclo de educación de edades tempranas que es donde se logran los mayores retornos reconociendo simultáneamente la calidad de los docentes como una de los principales factores del aprendizaje. Para todos los actores mencionados es necesario el reconocimiento y comprensión del hecho de la enseñanza de la tecnología de cara a una formación en estudiantes que responda a las necesidades actuales, a las características particulares de las regiones y más allá de esto, se realicen aportes teóricos que permitan comprender la situación y generen avances hacia condiciones básicas necesarias en una formulación de soluciones que podrán ser discutidas frente a aportes de otros sectores de la academia así como con autoridades civiles comprometidas en la situación de la enseñanza de la tecnología en la educación básica primaria.

La realización de la presente investigación se justifica al realizar aportes al empleo de metodologías de investigación científica en el estudio de una realidad social, intersubjetiva y construida como lo es la praxis cotidiana en la escuela acercando así de esta manera la teoría científica a la práctica educativa para este caso en particular mediante el uso de la teoría fundamentada.

La obtención, análisis y divulgación de información y/o conocimiento sobre la enseñanza de la tecnología en el nivel de educación básica primaria es necesario para el reconocimiento social de la situación actual de ésta realidad partiendo del estudio del ser en cuanto educable desde el hecho y el conocimiento tecnológico tomando como insumos los significados expresados mediante relatos de los sujetos participantes que interactúan entre sí construyéndose y reconstruyéndose.

1.5. Alcances y Limitaciones

El hecho investigado será examinado específicamente en instituciones educativas del sector público, en el nivel de la básica primaria (clasificación internacional CINE 1) del municipio de Lorica donde esta tendencia reduccionista puede ser más marcada, pero también más compleja en su solución, ya que: existe menor posibilidad de actualización didáctica para docentes (capacitaciones, seminarios, congresos, talleres) específicamente en el conocimiento tecnológico; una posible menor interacción con el sector productivo y otras redes de apoyo como grupos de investigación o universidades; menores niveles de conectividad en sus sedes alejadas de los centros urbanos así como en sus respectivos núcleos familiares, lo que puede incidir en la calidad de la enseñanza del conocimiento tecnológico.

Para el desarrollo de la investigación se contactaron 15 instituciones rurales del municipio de Lorica que dieron su consentimiento y en ellas a los docentes del nivel de básica primaria cuyos contactos fueron suministrados y que, luego de solicitarles, admitieron voluntariamente y sin contraprestaciones participar en el estudio.

**MOMENTO II. ABORDAJE TEÓRICO PARA LA COMPRENSIÓN DEL
PROBLEMA**

Momento II

Abordaje teórico para la comprensión del problema

2.1. Bases Teóricas, Investigativas, Conceptuales y Legales

En la investigación cualitativa, la revisión de la literatura científica, atinente al tema y problema de estudio se realiza de forma paralela al desarrollo iterativo de la investigación en cuanto recolección de datos, procesamiento de información y construcción del corpus teórico. Dicha revisión permite clarificar, discutir, ampliar o contrastar las categorías emergentes fruto de la codificación realizada sobre los relatos de los sujetos de investigación (Flick, 2015, p. 43; Taylor & Bogdan, 1994). En este punto es necesario señalar sobre el punto de vista inicial de Glaser y Strauss (Glaser & Strauss, 1967), y más marcado en Glaser, referente a la posición de rechazo a la consulta y remisión a teorías existentes, esto ha sido revisado y reformulado recientemente (Flick, 2015, p. 42):

- La afirmación señalada por los autores clásicos de la Teoría Fundamentada (en adelante TF) era aplicable a la época y a la cantidad de resultados de investigaciones disponibles en dicho momento. Situación que al día de hoy a variado significativamente
- Es necesario reconocer los aportes de otros estudios empíricos sobre el problema y tema de estudio, tanto en el ámbito nacional como latinoamericano y mundial, incluso teorías de rango medio si se hallaran.

Los fundamentos teóricos o esquemas analíticos abstractos del fenómeno en un contexto particular o una relación plausible entre conceptos y serie de conceptos (Sandín Esteban, 2003, p. 153) no son obstáculos para permanecer abiertos y sensibles a la realidad estudiada; en este sentido, los fundamentos teóricos consultados en la literatura científica disponible y actualizada en la temática y problema de estudio

permiten inicialmente configurar puntos de partida para las guías de entrevistas, así como guiar el análisis inicial como lo recomienda Charmaz (Charmaz, 2006). Dichos fundamentos son tratados como objetos de corrección y no como cuestiones acabadas.

En el caso específico de los investigadores teóricos fundamentados, los supuestos de fondo y las perspectivas disciplinarias se pueden alertar sobre ciertas posibilidades y procesos presentes en sus datos; dichos supuestos pueden dar mejor forma al tema de investigación y a los énfasis conceptuales (Charmaz, 2014a, p. 30) desde los cuales se triangularán los hallazgos. Se es consciente de cómo éstos ejercen influencia, sin embargo, se especifica hasta qué punto esta influencia es aceptada o rechazada o abandonada según las categorías que han emergido en el estudio.

Las ciencias de la educación se consideran como ciencias sociales y humanas, carentes de un único paradigma, en donde son pocos los acuerdos que existen sobre los supuestos teóricos generales, sobre las técnicas así como en los procedimientos metodológicos establecidos por cada paradigma (Cardona Moltó, 2002, pp. 23-25) en donde cada teórico se verá obligado a comenzar de nuevo y a justificar su propio enfoque en palabras de Cardona y Chalmers (Cardona Moltó, 2002; Chalmers, 1986) de allí que en los siguientes apartes se abordará y definirá (hasta donde sea posible) un concepto fundamental de tecnología.

2.1.1. Bases Teóricas

Una teoría es un esquema analítico abstracto de un fenómeno en un contexto particular, una relación plausible entre conceptos y serie de conceptos (Sandín Esteban, 2003, p. 153)

2.1.1.1. Concepciones sobre Tecnología

Inicialmente se debe aclarar el concepto de tecnología sobre el cual se fundamenta el trabajo pues de no hacerlo se estará generando mayor confusión (M. A. Quintanilla, 2017a). Es necesario, entonces, recurrir a versiones sistemáticas de la *estructura conceptual* de aquello (tecnología) sobre lo cual la práctica diaria indica que se posee un dominio tácito e inconsciente (Vedia, 2015, p. 9) o parcial y distorsionado inclusive.

La tecnología tiene un concepto tan antiguo como la humanidad misma (Singer et al., 1958), aunque inicialmente los griegos hablaron de técnica o “razón instrumental” (Leliwa, 2017, p. 30) con en el transcurso de la historia este concepto ha ido evolucionando hasta hoy en día. Dicha evolución ha llegado a un (o varios) concepto moderno de tecnología que nace de la necesidad de alejarse de las representaciones sociales hostiles del trabajo y de lo sucio e impuro de las artes mecánicas (idearios existentes desde Platón) y crear uno abstracto y neutral ajustado a los avances de la historia. (Gay, 2016, p. 10). Esta distinción se acentuó a partir del renacimiento y la revolución industrial y se ha acentuado en la modernidad (Gallego-Badillo, 1995, p. 65).

Entonces, es necesario recordar que una temática comúnmente nombrada como la Tecnología solo reflejará o se acercará a la tecnología de forma parcial o limitada (J. Williams, 2013) es difícil entonces poder afirmar que se la ha abarcado (a la tecnología) de forma completa; la educación tecnológica debe reconocer este tipo de particularidades desde sus marcos conceptuales hasta sus metodologías y discursos explícitos en el aula y que en general aquellos esperados que el docente posea y emplee.

Los esfuerzos hacia una clarificación epistemológica del concepto de tecnología puede aumentar la sensibilidad hacia los desafíos de la responsabilidad profesional y en consecuencia en una práctica coherente y lógica (J. Williams, 2013, p. 1) Además de ello, emergerían multiplicidad de interrogantes sobre la naturaleza del desarrollo

tecnológico más allá del reduccionismo al estudio de aparatos y sus usos (Gallego-Badillo, 1995, p. 13).

El concepto de tecnología generalmente es asociado con aplicación de conocimiento (y ello en parte es cierto) pero, no se está refiriendo exclusivamente al conocimiento científico, se puede incluir conocimiento cotidiano, conocimiento tácito, implícito, técnico. Es la tecnología un saber obrar, saber de la obra y un saber de verdad (Arízaga Merchan, 2011) en los cuales se mezclan el principio de maximización de la eficiencia y el imperativo de innovación (Fau, 2017) y ellos están asociados con el mercado, el beneficio económico y el capitalismo, la ética, el medio ambiente la política, lo psicológico, lo sociocultural. En la tecnología, el objeto tecnológico corresponde a demandas utilitarias, racionales, a necesidades; elaborado mediante acciones concretas generalmente reconocidas y denominadas proceso tecnológico en donde ciertamente existe un acercamiento al arte, pero con intención de obtener un resultado con especificidades (Gay, 2016, p. 13,80).

De acuerdo con Gay, la tecnología actual se puede comprender como técnica más estructura social, productiva y de conocimiento (2016, p. 10). Indudablemente una comprensión de esta forma de la tecnología (la cual aceptada en este trabajo) genera implicaciones didácticas en el aula, especialmente en la selección de contenidos, en el discurso docente y en las metodologías asociadas al trabajo propuesto por solo mencionar algunos aspectos claves; un punto contrario a lo anterior es la frecuente visión de asociar la naturaleza de tecnología con la ofimática (Jones et al., 2013, pp. 191-212)

La tecnología, aunque inseparable de la ciencia hoy en día (M. A. Quintanilla, 2017a, p. 62), no es ciencia aplicada (Gallego-Badillo, 1995; Gay, 2016). Ahora las tecnologías actuales de base científica se caracterizan porque su desarrollo se produce empleando programas sistemáticos para la búsqueda de nuevas técnicas y en esos procesos: su diseño, construcción y evaluación emplean conocimientos científicos,

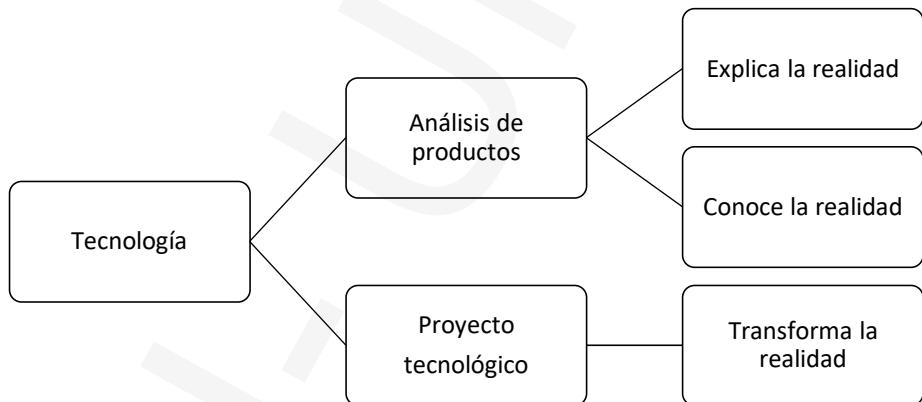
procedimientos racionales, la integración de saberes mediante la interdisciplinariedad (M. A. Quintanilla, 2017a, p. 102) además de emplear conocimientos empíricos en busca de soluciones más eficientes, luego no se puede reducir la tecnología a simplemente aplicar los resultados de la ciencia. El interés tecnológico trasciende la mera aplicación. Ya el mismo autor colombiano hace 26 años señalaba que “La discriminación del conocimiento tecnológico como mera aplicación del saber científico es inadmisible”(Gallego-Badillo, 1995, p. 14) sin embargo es frecuente la asociación del concepto de tecnología con “la aplicación de la ciencia a la resolución de problemas concretos” (T. Colombia & MINTIC, 2021) desde documentos de trabajo para elaboración de proyectos STEM con docentes. La evidencia señala que no siempre el conocimiento científico determina el avance tecnológico o que el avance de la ciencia determina los nuevos desarrollos tecnológicos, nuevamente las necesidades sociales, la dinámica del mercado, son dos factores determinantes que no están supeditados al factor científico propiamente dicho o el desarrollo tecnológico puede contribuir en el logro de avances científicos o el avance tecnológico no requiere del avance científico (Vedia, 2015, p. 80).

En la tecnología, están los fundamentos del porqué hacer las cosas de cierta forma, implica conocimientos científicos y algunas veces conocimiento corriente o común, teorías tecnológicas y la generación de producción industrial de productos industriales, se puede afirmar que la tecnología es técnica más estructura sociocultural, productiva y de conocimiento (Gay, 2016, p. 11) más allá del estricto estudio de artefactos o técnicas (ver figura 2), luego se afirma como lo sostiene Gay que en la tecnología están implicados aspectos como la concepción basada en necesidades a satisfacer de un grupo determinado de personas, la fabricación realizada generalmente dentro de un sistema productivo, reglas, leyes, valor comercial del mercado que puede ser tanto local como global, su comercialización respondiendo a poder adquisitivo, gustos y valores de las personas, y el uso de productos tecnológicos en el cual se afecta al individuo, a la sociedad misma, al ambiente. Todo ello hace que la tecnología esté

cargada de valores de una forma diferente a la ciencia, por ejemplo: los criterios de aceptación de productos tecnológicos son diferentes a la utilidad epistémica en la ciencia.(Niiniluoto, 2019, p. 196)

Frente a las necesidades humanas como cobijo, protección, alimentación, transporte, comunicación, recreación, la tecnología asume la responsabilidad de dar respuesta a estas necesidades tanto estudiando y generando conocimiento profundo a través del análisis de artefactos como también creando nuevas respuestas ideando y generando productos que pueden ser bienes, procesos o servicios que median entre las necesidades de las personas y de la sociedad en general y de los recursos (por ejemplo naturales) disponibles buscando mejorar la calidad de vida.(Gay, 2016, p. 13).

Figura 2. Alcance de la Tecnología más allá de la ciencia según Gay (2016)



Fuente: Elaboración propia a partir de Gay (2016, p. 97)

Siendo la actitud hacia la tecnología un elemento a tener en cuenta, es necesario hacer referencia a los “mitos” sobre la tecnología entendiéndose éstos como aquellas creencias ingenuas, inadecuadas o de sentido común que no encuentran justificación razonable; tienen presencia generalizada y manifiestan el imaginario colectivo sobre la tecnología (Vázquez Alonso & Manassero Mas, 2012) y por ende generan influencia en el actuar y comprensión del docente al enseñar tecnología.

Tabla 1: Algunas teorías sobre concepciones en tecnología y actitudes asociadas a ellas

Teoría Instrumental	Teoría Sustancialista	Teoría Crítica de Feenberg (1992)
Se observa la tecnología con buenos ojos.	Se observa la tecnología de forma crítica.	Ve a la tecnología desde ambas perspectivas
Los desarrollos tecnológicos nos llevarán a una utopía.	Heidegger (1958) y Borgmann (2003).	
Tecnofilia	Tecnofobia	

Fuente: Elaboración propia (2022)

Según la prevalencia o arraigo de ciertas creencias, las actitudes hacia la tecnología pueden ser de *tecnofilia* donde prima la actitud de elogio y enaltecimiento a la técnica: aplauso indiscriminado de todo lo que sea técnico *per se* o de *tecnofobia* que consideran que todo lo técnico es peligroso amenazando el medio ambiente y la vida humana misma.

La tecnofilia implica regularmente sacrificar la ciencia y la tecnología, es decir, cientifismo, una posición opuesta lleva a denigrar de la ciencia y la tecnología señalándolas como responsables de todos los males, también llamado esto como Ludismo (Cervera et al., 2010, p. 37).

Es pertinente, en este momento, indicar que puede existir la posibilidad que actitudes tecnóflicas o tecnófobicas de algunos docentes incidan en la enseñanza que sobre tecnología se realiza en el aula.

2.1.1.2. Tecnología, técnica y artefacto

Como ya se ha mencionado anteriormente, hoy en día son frecuentes en la cotidianidad las confusiones o ambigüedades sobre las nociones de técnica y tecnología (M. A. Quintanilla, 2017a, p. 153). El término puede ser empleado con diferentes

acepciones en la literatura especializada, por filósofos, sociólogos, historiadores, (ibíd., p. 46) administradores educativos, dependiendo además del país en el cual se esté abordando: de habla castellana, anglosajones (Gay, 2016, p. 10), Europa continental, Europa insular, latinoamericano.

Por otra parte, las técnicas son definidas como sistemas de acciones que fundamentalmente se basan en el conocimiento, pero, también deben considerar en igual importancia la eficiencia y la utilidad (Fau, 2017, sec. 110). La filosofía de la técnica, la define Fau, como “el análisis y evaluación de los sistemas técnicos y de las operaciones involucradas en su desarrollo desde el punto de vista de su función y su valor práctico, es decir, su función y el valor para controlar la realidad de acuerdo con los deseos humanos”.

Características de una técnica (Fau, 2017):

- Determinar el tipo de materiales con los que trabaja
- Las características que debe tener
- Los agentes o sujetos que pueden ponerla en práctica
- El tipo de acciones que se tienen que producir entre los componentes y los sujetos
- Los objetivos que pretende servir
- Los resultados esperados

El mismo concepto de técnica es confuso pues se emplea el concepto de técnica para referirse a un tipo, variante o modificación de técnica

En los sistemas técnicos existen acciones:

- Acciones no intencionales entre componentes y entre los componentes y los agentes
- Acciones intencionales de los agentes sobre los componentes: de producción o de ejecución

- Acciones de organización, gestión y control

Hay Técnicas:

- Físicas (de construcción en general)
- Biológicas (de cultivo y domesticación, médicas, ingeniería genética)
- Sociales (estrategia militar)

La intención aquí no es la de agotar el tema, solo se recomienda al momento de tratar de comprender y conceptuar sobre tecnología reconocer si el autor comprende de forma sinónima técnica y tecnología y si éste se circunscribe en diferenciarlas claramente.

En cuanto a los artefactos, se pueden definir según Quintanilla, en sentido estricto, como objetos no naturales ensamblados artificialmente producto de un sistema intencional de acciones. Ahora artefacto se puede definir de forma genérica a cualquier estado, proceso o sistema artificial que además se considera como nuevos. El ensamble o acoplamiento de un artefacto se realiza de forma artificial en objetos artificiales (se realiza esta aclaración pues puede ocurrir el ensamble en objetos naturales o ensamble de objetos artificiales en seres naturales lo cual no los califica como artefactos) (Ibíd 2017a, p. 77,78)

2.1.1.3. Cultura tecnológica

El único tema presente, constante y persistente a lo largo de toda la historia de las civilizaciones ha sido el avance de la tecnología, pero, la ausencia de la reflexión sobre la importancia y el significado de los participantes y de lo que implica la actividad tecnológica también ha sido un constante (J. Williams, 2013, p. 3) esta ausencia de

reflexión surge efecto en las representaciones sociales y la cultura que sobre el asunto posea la población en general y por ende el sistema educativo y maestros y estudiantes en particular. Sin embargo, después de la segunda guerra mundial, esto empezó a tener un giro (Bush, 1994; Medina, 2001, p. 73).

Siguiendo a Quintanilla (M. A. Quintanilla, 2017a, pp. 233-238) la cultura tecnológica constituye una parte muy importante de la cultura de cualquier grupo aunque esto no es siempre reconocido formalmente por todos; igualmente es importante que estos diversos grupos compartan una adecuada cultura tecnológica para el bienestar del grupo. Debe plantearse como un objetivo del proceso educativo conseguir dicha adecuada cultura tecnológica. Ahora, Quintanilla ofrece esta sencilla, pero, acertada visión sobre la relación educación y cultura tecnológica refiriéndose a sociedades industrializadas avanzadas, luego las sociedades con marcada brecha tecnológica ¿no tendrán esta necesidad?, o ¿tendrán una mayor necesidad de una adecuada cultura tecnológica por el hecho de estar en condiciones de subdesarrollo?, ¿es diferente la necesidad y por tanto el tipo de cultura tecnológica en países en subdesarrollo?

Claramente, las afirmaciones de Quintanilla son aplicables a cualquier sociedad actual, pues en este mundo globalizado los límites son difusos y se requiere la superación de situaciones de inequidad y una adecuada cultura tecnológica contribuye a ello, basada, en palabras del mismo autor, en una racionalidad crítica donde la creatividad, la innovación y la eficiencia tienen un lugar principal y especial, el gusto por el trabajo bien hecho y se respeten equilibradamente los valores intrínsecos (eficiencia, eficacia, fiabilidad) y extrínsecos de la tecnología (idoneidad económica, moral, política, y las consecuencias como el riesgo y la seguridad para el ambiente y la sociedad) (M. A. Quintanilla, 2017a, pp. 234-235).

Leliwa (Leliwa, 2017, p. 32) también aborda la cultura tecnológica definiéndose en términos de conocimientos (tanto técnicos como prácticos), habilidades, el saber

hacer, la actitud creativa y sensibilidades (conocimientos al servicio del colectivo) sobre el mundo construido por el ser humano o lo artificial frente a lo anterior se debe reconocer que la tecnología está condicionada por aspectos externos como el entorno físico , el marco económico, la simbología entre otros.

Sin embargo, en el contexto educativo colombiano, la formación sobre una cultura tecnológica es difusa pues desde las orientaciones dada por el estado se exhorta a la alfabetización tecnológica fundamentada en la comprensión, evaluación, uso y transformación de objetos, procesos y sistemas tecnológicos para la comprensión y solución de problemas (Ministerio de Educación Nacional, 2008, p. 11) dejando de lado aspectos importantes de la comprensión integral del conocimiento tecnológico enmarcado en una cultura tecnológica acorde al contexto nacional, local y claro: mundial.

Es necesario resaltar que la educación tecnológica (ET) ejerce influencia sobre la cultura tecnológica en la medida que la primera debe ser entendida como una parte necesaria de los procesos tecnológicos junto con la invención, el diseño, la innovación, la diseminación y la evaluación. La práctica tecnológica dentro de una cultura tecnológica tendrá dificultades sin el apoyo necesario de la educación tecnológica como lo afirma Vásquez y Alarcón ya que la articulación entre la dimensión técnica, organizativa no estará alineada con la dimensión ideológico-cultural de la sociedad (Vázquez-Alonso & Alarcon Zamora, 2010, p. 32) ni con los valores asociados a la tecnología, de esta manera, cualquier innovación o transferencia tecnológica, tendrá un marco socio-cultural que la favorece y fortalece aspecto apremiante en países en desarrollo como Colombia.

Una pertinente cultura (representacional, práctica y valorativa) debe permitir al ciudadano reconocer que la tecnología puede o no tener una metodología (Vedia, 2015, p. 78) y lógica para el desarrollo tecnológico o al menos pueden coexistir muchas de éstas pues el desarrollo tecnológico, a diferencia del desarrollo científico, no se limita

a la comprensión de la naturaleza, sino aún más a la transformación del mundo mediante lo artificial implicando en ello creencias, conocimientos, dinámicas sociales, culturales, políticas y sobre todo económicas, frente a lo anterior la escuela tiene el compromiso de formar a través de contenidos con información cultural de carácter práctico y operacional, normas y reglas de actuación técnica, hábitos de comportamiento, valoración de conocimiento tecnológico (M. A. Quintanilla, 2017a, p. 217,218) es decir: el ser más allá del simple obrero.

Una aproximación a la idea de una adecuada cultura tecnológica puede incluir elementos como: (Guillén & Santamaría, 2006a)

- La necesidad y promoción de una mirada reflexiva hacia la técnica
- Una alta autonomía alejadas de recetas prescritas
- Recurrencia a la autoformación de los estudiantes lo que requiere de una motivación intrínseca y un aprendizaje significativo

Una adecuada cultura tecnológica favorecerá en los individuos el reconocimiento de las relaciones e ideas involucradas en los sistemas tecnológicos como: los contenidos cognoscitivos científicos representacionales, los contenidos operacionales, los valores tecnológicos intrínsecos (eficacia, eficiencia y fiabilidad) y extrínsecos (idoneidad económica, moral y política) involucrados en las creaciones tecnológicas para un determinado grupo social los valores relativos al uso (riesgo, seguridad, ergonomía, impacto ambiental, impacto social) (M. A. Quintanilla, 2017a, p. 234,235). De esta manera los individuos que conforman la sociedad podrán tener una comprensión del fenómeno tecnológico y su interacción con la realidad actual y aún más trascenderla mediante actos de innovación tecnológica necesaria para vencer condiciones de subdesarrollo. Lo contrario implicaría seguir realizando un uso limitado, acrítico y muchas veces irresponsable de la tecnología además que quedar en el uso pasivo propio de países del tercer mundo.

La formación de la cultura tecnológica puede ayudar a afrontar problemáticas tecnológicas y sociales actuales como la globalización, el deterioro ambiental y la inequidad y desigualdad social, aunque ello represente un tiempo significativo.

2.1.1.4. Filosofía de la Tecnología y la Educación Tecnológica

Es necesario hoy recurrir a la filosofía de la tecnología para esclarecer las bases del conocimiento tecnológico: ¿qué es tecnología?, ¿cómo se produce el conocimiento tecnológico?, ¿es éticamente neutra la tecnología?, ¿cuál es la finalidad de la educación tecnológica? entre otros interrogantes.

A pesar de la diferenciación histórica iniciada por el pensamiento helenístico clásico de los griegos sobre el saber teórico y el saber práctico y el escaso interés, y hasta desdén, de la filosofía en el saber técnico y la primacía del saber teórico y filosófico sobre el saber técnico (Medina, 1984; Vázquez-Alonso & Alarcon Zamora, 2010) de las posturas estereotipadas entre lo que es humanidades, filosofía y técnicas, de la creencia errónea que la tecnología esté subordinada a la ciencia (por considerarse que la tecnología es ciencia aplicada), del poco a casi nulo interés de la filosofía por la tecnología (en palabras de Heidegger por que la tecnología nos es transparente) y de tecnología por el saber filosófico. Ontológicamente la tecnología tiene una relación dinámica y compleja con la ciencia en la medida que en diferentes momentos de la historia éstas han sido dependientes en sus relaciones, pero, en otros han sido independientes en acuerdo con las afirmaciones del filósofo (Niiniluoto, 2016)

Se pueden destacar como teóricos sobresaliente de este campo al escocés Michael Ure, el alemán Ernst Kapp quién fue el primero en utilizar el término “filosofía de la tecnología” en su *Grundlinien einer Philosophie der Technik* (1877), el ruso Peter Klimentievich Engelmeier cuyo trabajo fue continuado por la Sociedad de Ingenieros Alemanes; Max Eyth, Alard DuBois Reymond, el biofísico Friedrich Dessauer, últimamente figuran el norteamericano Carl Mitcham y el español Miguel Ángel

Quintanilla, estos son algunos de los principales representantes resaltando que la historia de la filosofía de la tecnología no es larga pero, ya ha generado un campo fuerte del saber que cuenta con credenciales propias, pero que aún le falta presencia tanto en los educadores en ejercicio como en aquellos en formación en facultades de educación.

Por otro lado, este desinterés y reducción del asunto técnico ha generado históricamente una visión reducida asociada erróneamente solo a capacidades, saberes pre científicos o rudimentarios o meras aplicaciones de conocimientos científicos suscitando esto consecuencias académicas, pedagógicas, culturales y sociopolíticas (Medina, 1984). Sin embargo, durante las últimas décadas el interés por dicho asunto técnico ha aumentado significativamente lo cual ha generado nuevas, profundas y mejores discusiones totalmente necesarias para la comprensión de las recientes escenarios donde el conocimiento de la realidad y la sustancia misma de la realidad son intrínsecamente tecnológicas.(Fau, 2017, sec. 36).

2.1.1.5. Alfabetización en Tecnología

La alfabetización tecnológica busca lograr una comprensión básica de la tecnología, útil para la toma y participación en decisiones por parte de cualquier ciudadano independientemente de su formación académica, de su condición laboral o profesional (DeBoer, 2000; Ministerio de Educación Nacional, 2008; Vázquez Alonso & Manassero Mas, 2012). La alfabetización en tecnología según Vázquez y Manassero debe contener conceptos y teorías “de” y “sobre” la tecnología que permitan su comprensión y funcionamiento.

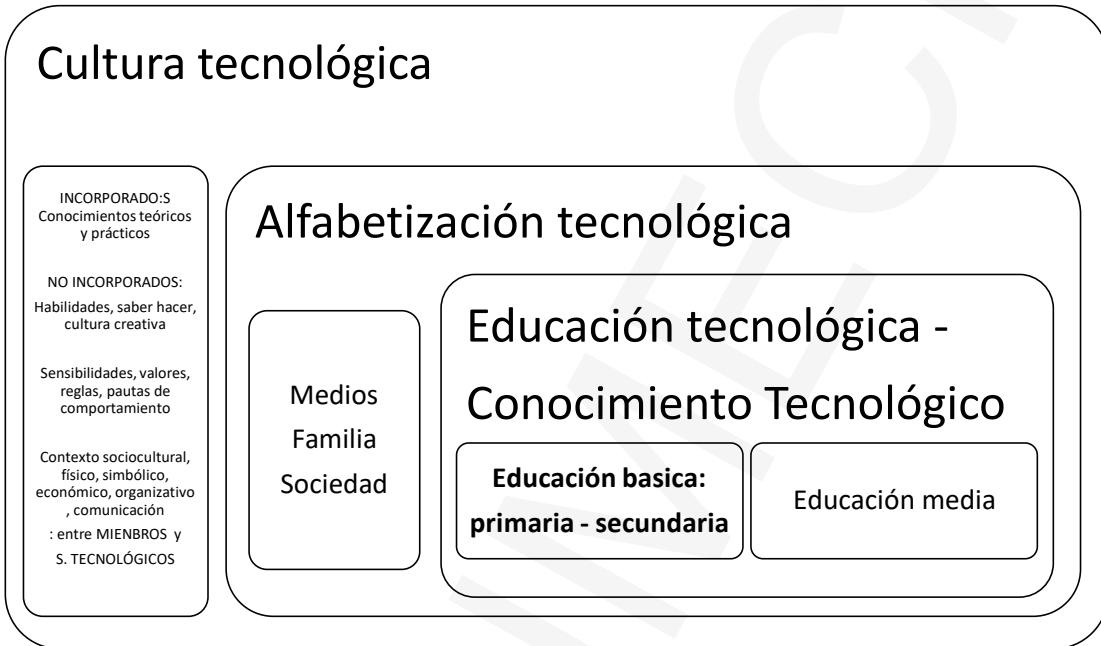
El Departamento de Educación de EEUU reconoce la necesidad de formación de jóvenes en conocimientos y habilidades STEM para resolver problemas, dar sentido a la información y saber cómo recopilar y evaluar evidencia para tomar decisiones por la población en general, donde se tenga la capacidad de comprender y resolver algunos de los complejos desafíos de hoy y de mañana, y de satisfacer las demandas de la fuerza

laboral dinámica y en evolución, desarrollando las habilidades y el conocimiento del contenido de los estudiantes y la fluidez en los campos STEM es esencial (Steele & Barrow, 2020), allí mismo, la formación en tecnología en los grados iniciales implica el trabajo integrado mediante STEM donde los libros de cuentos son empleados como contexto de problema de ingeniería planteados a los estudiantes, los maestros dirigen la investigación o proceso, apoyo mediante imágenes y videoclips, los padres y/o ayudantes de la escuela secundaria ayudan a los estudiantes.

En Colombia, actualmente el tipo de alfabetización tecnológica previsto se encuentra establecido en la Guía Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología del Ministerio de Educación Nacional, donde se afirma que “formar en tecnología es mucho más que ofrecer una capacitación para manejar artefactos” (Orientaciones generales para la educación en tecnología, p. 11) previendo desafíos en

- Mantener e incrementar el interés y la motivación por la curiosidad científica y tecnológica
- Reconocer la naturaleza del conocimiento tecnológico y el estudio del diseño, los materiales y los sistemas tecnológicos, fuentes de energía y procesos productivos.
- Reflexionar sobre la relación tecnología – sociedad.
- Permitir la vivencia de actividades prácticas e interdisciplinarias en la generación, apropiación y uso de tecnologías.
- Proveer a las personas de herramientas para participar asertivamente mediante la alfabetización tecnológica, la cual aborda el conocimiento, las formas de pensar y la capacidad de actuar.

La alfabetización en tecnología mediante la educación tecnológica requiere de una cultura concreta que contextualice y favorezca el trabajo de estudiantes y docentes: se requiere de una cultura tecnológica.



Fuente: Elaboración propia (2022) Basado en Gay 2016 y Quintanilla 2017

Figura 3. Marco para la educación tecnológica en el nivel de básica primaria

2.1.1.6. Educación Tecnológica

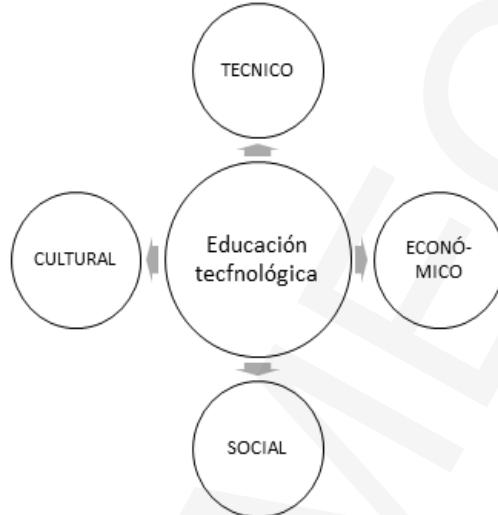
En la lógica interna del desarrollo tecnológico señala que los problemas tecnológicos cada vez son más amplios y por ello las investigaciones interdisciplinarias son cada vez más necesarias (Fau, 2017, sec. 71). La formación desde la escuela debe articularse con esta dinámica del trabajo tecnológico en donde es tan importante la teoría como la práctica, el “saber para hacer” como el “hacer para saber” en palabras de Gay. Lo educativo y en especial la educación tecnológica debe ir más allá y superar las condiciones de política, económicas, de mercado, ir más allá de “cómo preparo a mis estudiantes para que sepan manejar instrumentos y estén al día con el boom tecnológico...o de cuántos computadores debo tener para adiestrar” (Merchán Arízaga, 2011, p. 77)

Hasta mediados del siglo XX (y finales de siglo en Colombia) en la escuela no había una disciplina específica que se ocupara de la alfabetización tecnológica de la población justificado esto en parte a que el mundo artificial hasta el momento era sencillo y su evolución apenas estaba logrando mayores impactos en la población en general y la fundamentación era principalmente impartida en el hogar en actividades de la vida cotidiana (Gay, 2016, p. 53)

Por las características mismas de la tecnología: al analizar problemas técnico-sociales y generar soluciones teniendo en cuenta la técnica, la ciencia y la estructura sociocultural, económica y productiva del medio, la educación tecnológica plantea y requiere la integración de conocimientos definiendo así una de sus características fundamentales: su carácter interdisciplinario tópico necesario para la formación del ciudadano de hoy (Gay, 2016).

La educación tecnológica se concibe aquí como aquella formación integral ofrecida de manera formal en los establecimientos educativos en donde se aborda el conocimiento tecnológico mediante la alfabetización tecnológica implicando procesos y contenidos existiendo la dicotomía sobre cuál de ellos dos enfatizar, afirma Gay; este abordaje puede darse de forma interdisciplinar (mediante la convergencia de diferentes áreas o saberes) o de forma disciplinar que para el caso de Colombia se realiza en el área de Tecnología e Informática. Ahora, es necesario aclarar que la alfabetización tecnológica también acontece desde el hogar, en la educación no formal, por los medios de comunicación. En esta tesis doctoral, se abordará el problema en el marco de la educación tecnológica en la básica primaria en establecimientos de educación formal de carácter oficial ubicados en zona rural en el municipio en cuestión, dentro del área de Tecnología e Informática.

Figura 4. Visión sistémica de la educación tecnológica sugerida por Gay 2016



Fuente: Elaboración propia basado en Gay (2016)

Según los teóricos como Gay, en los grados iniciales se recomienda priorizar en procesos para desarrollar capacidades como la observación, el razonamiento, la identificación de problemas, la búsqueda de soluciones, entre otros, implicando en ello acción y pensamiento: un hacer razonado. La educación tecnológica implica un proceso de aprendizaje del mundo artificial o tecnológico, de su proceso de construcción y de sus dinámicas en donde se rompe el esquema de transmisionista hacia una construcción de conocimiento fundamentado en un cambio actitudinal (2016. pp. 73-77). A medida que se progresó en los grados, se va equilibrando la proporción entre proceso y contenidos dentro de una visión sistémica que integre además de los aspectos técnicos, lo social, lo económico-productivo, lo cultural en el génesis, la solución de problemas, la utilización y la difusión.

Tendencias en Educación Tecnológica: Para algunos autores (Gilbert, 1995a; Guillén & Santamaría, 2006a; Rodríguez de Fraga et al., 1998) en la educación en tecnología se pueden identificar claramente tres tendencias en el trabajo en tecnología:

Tendencia 1: Modelos con énfasis en artes manuales; de producción industrial agropecuaria o comercial y de alta tecnología.

Tendencia 2: Modelo de conceptos tecnológicos generales; modelo de tecnología como ciencia aplicada

Tendencia 3: Modelos basados en el diseño; modelo de competencias clave y modelo CTS.

En la tabla 2 se describen algunos aspectos adicionales

Tabla 2. Conceptos subyacentes de tecnología. Ventajas y Desventajas

CONCEPTO SUBYACENTE	CARACTERÍSTICAS POR TENDENCIA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Tecnología como técnica	Tendencia 1. Modelos con énfasis en artes manuales; de producción industrial agropecuaria o comercial y de alta tecnología.	Dota a los estudiantes de conocimiento práctico en relación con un oficio específico. Facilita el acceso al empleo.	La obsolescencia del conocimiento es un inconveniente debido a que los sectores productivos se transforman vertiginosamente.
Tecnología como instrumentos (artefactos, máquinas, herramientas)	Tendencia 2: Modelo de conceptos tecnológicos generales; modelo de tecnología como ciencia aplicada. Tecnología como medio para alcanzar ciertos fines. Tecnología éticamente neutra, la responsabilidad depende de quien la diseña y la utiliza. Se tiene a ver la tecnología con buenos ojos.	Permite contextualizar los conocimientos científicos.	Desvirtúa y fragmenta el conocimiento técnico, la resolución de problemas tecnológicos y la acción práctica sobre la realidad. Supedita la tecnología a la ciencia.

Tecnología como fuerza cultural. Teoría sustancial.	Tendencia 3: Modelos basados en el diseño; modelo de competencias clave y modelo CTS. Incluye instrumentos y técnicas empleadas para fabricarlos, obtención de materias primas, los objetivos con los que fueron diseñados y las maneras de usarlo. Se tiende a ser críticos.	Concibe la tecnología como una actividad teórico-práctica, apoyada en procesos de reflexión-acción. Aborda las implicaciones sociales de la tecnología y la ciencia.	Convierte el diseño y la actividad CTS en asignaturas concretas desarticuladas. Corre el riesgo de alejarse de los procesos tecnológicos, estimular la creatividad y la solución de problemas concretos y de la cultura técnica.
---	---	--	--

Fuente: Elaboración propia, basado en Guillén y Santamaría (2006).

Lo expresado por Guillen y Santamaría refuerza la idea que la concepción que se posea sobre tecnología, determina en gran medida la forma de trabajo que se realice en el aula.

Por otro lado, haciendo una aproximación a un modelo curricular, este debe adaptarse a las necesidades de los estudiantes actuales (P. J. Williams, 2011) y en especial en condiciones de vulnerabilidad debe incluir las tres perspectivas (Gilbert, 1995a) además de la participación activa de los estudiantes en la selección del contenido, el desarrollo de los procesos y la evaluación (Guillén & Santamaría, 2006a):

¿Cómo funciona la tecnología en la vida cotidiana especialmente en su contexto?

¿Cómo la tecnología genera nueva tecnología, muchas veces generando desarrollo social y/o económico?

¿Cómo la tecnología se asocia y produce productos y servicios muchas veces no considerados por ellos?

¿Cómo las personas usan la tecnología para satisfacer necesidades y deseos humanos mejorando su calidad de vida en lo posible, pero también aparecen nuevas necesidades?

¿Cómo las personas evalúan el impacto de la tecnología en sí mismos, el medio ambiente y la cultura, especialmente cuando está pensada y construida en otros contextos o cuando tecnologías foráneas están en tensión con desarrollos y costumbres locales?

La importancia de una adecuada cultura tecnológica reside en que para que el repertorio de capacidades tecnológicas de un grupo social se nutra de nuevas tecnologías, es necesario que además de poseer los nuevos sistemas técnicos o tecnologías, sino que se requiere una verdadera ampliación y modificación de la cultura tecnológica con nuevos contenidos culturales incorporados a los nuevos equipos (Ibíd. 2017a, p. 228) por ejemplo: ante la llegada de un nuevo equipo para la recolección de cosechas, es necesario también la valoración de los beneficios de la nueva tecnología, la modificación de patrones de comportamiento, la formación de técnicos para su adecuado mantenimiento, la modificación de dinámicas de cultivo de ser necesario; si la población carece de una adecuada cultura tecnológica, todo este andamiaje lo complica u obstaculiza.

Los procesos de formación en educación tecnológica debe reconocer y poder explicar los factores culturales que influyen en la capacidad de innovación de los grupos sociales que comparten una misma tecnología (Ibíd 2017a, p. 225) de este modo el aprendizaje (posterior) de disciplinas técnicas especializadas, como ocurre en la formación técnica-profesional y universitaria, requiere o acepta la posesión de conceptos pre teóricos no refinados de la vida ordinaria (Vedia, 2015, p. 11) así la formación de los nuevos conceptos especializados serán favorecidos mediante una pertinente cultura tecnológica que aborde éstos conceptos pre teóricos de manera

formal en la escuela dentro de un marco integral para su comprensión (y cuestionamiento) con miras a un futuro ciudadano y profesional.

2.1.1.7. Conocimiento tecnológico

Los procesos técnicos se ajustan a requerimientos tanto humanos como ambientales, incorporan sus contextos a su estructura entonces se tendrá un encuentro significativo entre tecnología y el hombre moderno (Feenberg, 2001, p. 214) solo posible con una concepción integral del conocimiento tecnológico, lo cual implica el estudio de “los conocimientos que subyacen la actividad tecnológica, la relación histórica y su diseño... evaluar y administrar sus usos e impactos, límites, usos y beneficios, así como reconocer los modos en que transforma las relaciones sociales y las comunidades” (Merchán Besabe et al., 2022) más allá de la simple producción de artefactos desligados de una realidad compleja. El conocimiento tecnológico indaga los fundamentos tanto técnicos como sociales, históricos, ambientales de los productos tecnológicos entendidos estos de forma amplia más allá del artefacto.

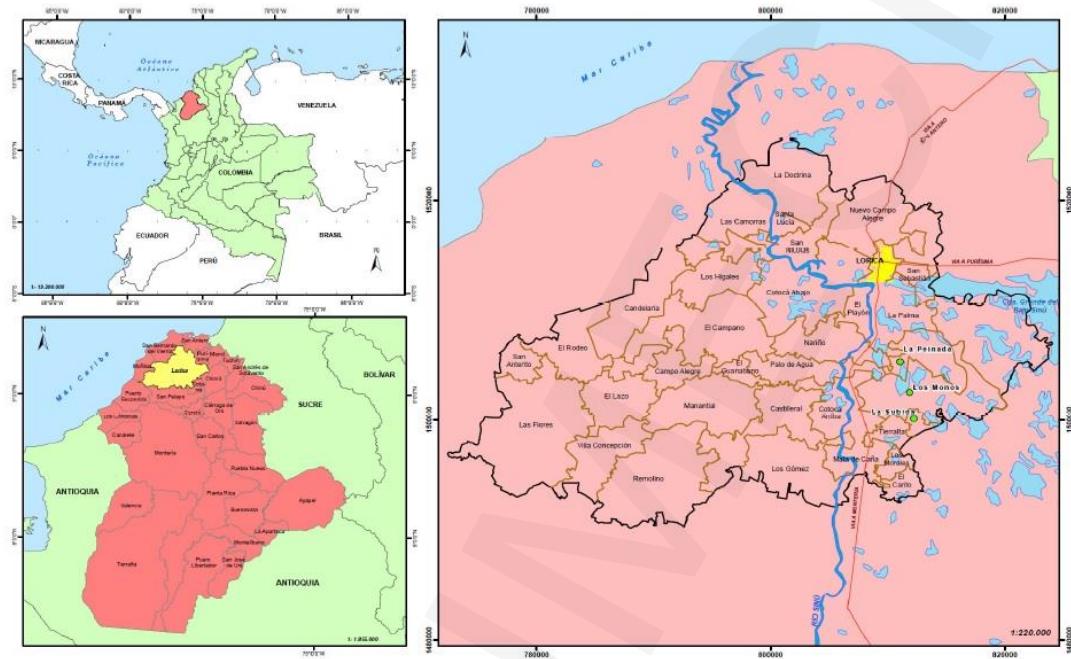
2.1.2. Bases Investigativas

2.1.2.1. Antecedentes Históricos

Inicialmente se abordan antecedentes histórico-demográficos del municipio de Lorica:

El contexto geográfico y sociocultural-educativo para la indagación es el municipio de Lorica, ubicado en la porción septentrional del departamento de Córdoba en la costa atlántica colombiana entre la Ciénaga Grande de Lorica y a unos 29 kilómetros del mar Caribe fundado el 3 de mayo de 1974, con una población de 98.491 habitantes según el último Censo Nacional de Población y Vivienda (DANE, 2018).

Figura 5. Ubicación y división política del Municipio de Lorica



Fuente: Rosa Babilonia Ballesteros (2013).

https://www.researchgate.net/publication/325698488_Efectos_de_la_globalizacion_en_los_contextos_rurales_agricultura_tradicional_vs_agricultura_comercial_el_caso_del_Bajo_Sinu_en_Colombia/citations

El río Sinú (principal afluente del departamento) divide el municipio, en la margen derecha, se ubica el casco urbano y en la margen izquierda, la mayor parte de la zona rural, territorio en el cual se desarrolla el presente trabajo. El municipio cuenta con una superficie de 1033km^2 de los cuales 1025.7km^2 es decir el 99.2% corresponde a su zona rural. Limita al norte con los municipios de San Antero y San Bernardo del Viento, Purísima y Momil, al sur con los municipios de San Pelayo y Cotorra, al este con Momil y Chimá al oeste con los municipios de San Bernardo del Viento, Puerto Escondido y Moñitos según fuentes oficiales (Alcaldía de Lorica, 2019 <http://www.santacruzdelorica-cordoba.gov.co/municipio/nuestro-municipio>)

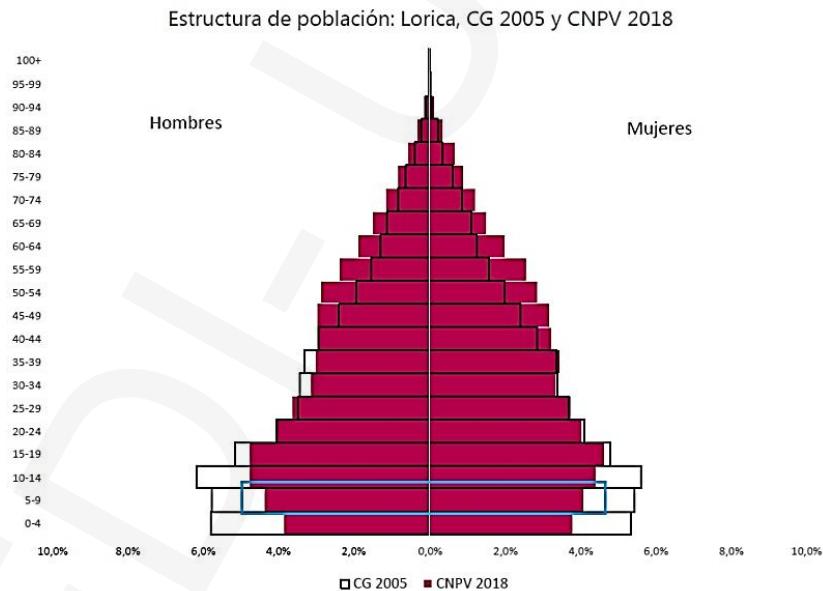
La población del municipio se encuentra ubicada en un 49,6% en centros poblados y zona rural dispersa, es decir, casi la mitad de la población es rural.

Tabla 3. Población en zona rural y urbana del municipio de Lorica según DANE 2018

	Cabecera	Centro poblado y rural disperso
Población	49.577	48.914
Personas por hogar	3.2	3.2

Fuente: DANE 2018

Del total general de la población, el grupo de niños y jóvenes en edad escolar para el nivel de básica primaria (entre 5 y 11 años aproximadamente) es un grupo significativo de la población a 2018.



Fuente: DANE 2018

Figura 6. Estructura de población: Lorica Censo General 2005 y Censo Nacional de Población y Vivienda 2018

El promedio de hogares con cobertura de servicios domiciliarios como internet ha mejorado significativamente desde el censo de 2005, sin embargo, aún el municipio está por debajo de la media nacional. Los datos disponibles no especifican diferencias entre zona rural y urbana en cuanto a cobertura de dichos servicios donde presumiblemente las brechas pueden ser más marcadas.

Tabla 4. Comparación de cobertura de servicios domiciliarios 2005 y 2018 según DANE

		Energía eléctrica	Acueducto	Alcantarillado	Gas	Recolección de basuras	Internet
CNPV 2018	Colombia	96.3%	86.4%	76.6%	67.3%	81.6%	43.8%
	Lorica	99.4%	69.4%	33.7%	36.4%	38.8%	13.0%
CG 2005	Colombia	93.6%	83.4%	73.1%	40.4%	No Disponible	No Disponible
	Lorica	86.1%	56.4%	24.7%	23.8%	No Disponible	No Disponible

Desde siglos pasados el municipio y en especial su cabecera municipal ha adquirido importancia y relevancia, no solamente en el mapa regional, sino nacional, debido a su posición con referencia al río Sinú y el litoral caribe, sirviendo de eje transversal para el desarrollo del comercio fluvial y las actividades ganaderas y agropecuarias. El municipio cuenta con 30 corregimientos o centros poblados y 164 veredas; 31 establecimientos educativos de carácter oficial de los cuales 25 están ubicados en centros poblados o en zona rural dispersa con una tasa de cobertura neta del 81.3% según SIMAT 2015 FUENTE PDT Lorica

Durante el desarrollo municipal, los factores ambientales como el río; los desastres como los incendios y la inversión extranjera se convirtieron en factores de desarrollo (Sossa Ríos et al., 2007, p. 26) En la actualidad, las mayores tasas de desarrollo son generados desde la ciudad, hoy aproximadamente el 60% del PIB regional caribe es producido en los centros urbanos convirtiéndose las ciudades en agentes claves para la difusión de las innovaciones, la generación de conocimiento, la

concentración de mano de obra especializada, mayor dinámica económica y la provisión de servicios de educación, cultura y recreación (Findeter, 2017, p. 42).

En el mismo orden de ideas, la zona rural dependerá de factores como la ganadería extensiva, la cría de especies menores, la producción y comercialización de derivados lácteos, el cultivo de plátano, ñame y yuca además de la recepción de remesas enviadas por fuerza laboral empleada en grandes ciudades, opción generalmente tomadas por un número significativo de jóvenes al terminar su bachillerato, pero, sobre este respecto, no existe información oficial a nivel municipal.

2.1.2.2. Antecedentes Investigativos

En la realización de la presente indagación científica, se consultan antecedentes investigativos relacionados con estudios sobre filosofía de la tecnología, educación tecnológica, alfabetización tecnológica, enseñanza de la tecnología; identificando tendencias, hallazgos y avances relacionados al problema de estudio:

Experiencias internacionales señalan la necesidad de hacer posible una alfabetización tecnológica que permita mejorar las versiones distorsionadas y empobrecidas del saber y de la actividad tecnológica y que posibilite la correcta comprensión del papel de ella en nuestras vidas (Fernandes et al., 2018; Ferreira Gauchía, 2010)

Un antecedente importante en Colombia es el estudio de la Fundación Compartir y la Pontificia Universidad Javeriana titulado *¿Cómo enseñan los maestros colombianos en el área de Tecnología e Informática?* Donde se analiza la información aportada por las experiencias inscritas en el Premio Compartir al Maestro y considerándolas como “un buen indicador del estado de la enseñanza en las áreas

abordadas a lo largo y ancho de toda Colombia” (Fundación Compartir, 2015) donde su análisis permitió identificar tendencias sobre las principales preocupaciones de los docentes, sus propósitos de enseñanza que establecen y los contenidos que seleccionan, así como los procesos evaluativos que adelantan, entre otros, y llega a concluir sobre la necesidad de reconsiderar el estatuto epistemológico de las tecnologías que se instala en las aulas, la concepción dominante del enfoque de reduccionismo tecnológico y devela de hecho, que deja de lado dimensiones importantes de la tecnología que permiten comprensiones, apropiaciones y producciones diferenciadas, al mero hecho instrumental de capacitar en el saber práctico derivado de la tecnología, operado desde lógicas disciplinares e invita a continuar en diferentes aspectos derivados de dicha investigación como la invitación a fortalecer procesos formativos e investigativos, la necesidad de transformar dicha realidad hacia unas miradas más críticas y creativas.

(Rozo Sandoval & Bermúdez, 2015), en su trabajo denominado: Las experiencias inscritas en el Premio Compartir al Maestro (Reconocimiento entregado anualmente en Colombia a docentes de Básica y Media por algunas empresas del sector privado y Colciencias, entre otros) gran parte de los proyectos inscritos muestran referentes conceptuales incipientes además que muchas llegan a instrumentalizar la relación tecnología-educación.

Existen investigaciones de corte descriptivo realizadas en la ciudad de Cúcuta, en las que se busca caracterizar las prácticas pedagógicas de los maestros de tecnología e informática de los grados cuarto y quinto de una institución pública de dicha ciudad, empleando un enfoque cualitativo con un diseño etnográfico desde el paradigma histórico hermenéutico, donde se logra evidenciar las debilidades debido a los escasos conocimientos y dominio de las competencias en el área de tecnología e informática, poca articulación con los estándares básicos de competencia, lo establecido en el PEI, en los planes de área de asignatura y de aula (Aguilar Barreto, Corredor Alarcon, et al., 2017).

En la misma ciudad, otra investigación cualitativa etnográfica bajo el enfoque sistémico, busca caracterizar y analizar las prácticas pedagógicas que se vienen desarrollando en las instituciones públicas frente al desarrollo de competencias en la tecnología e informática; en el primer ciclo de educación básica primaria devela la falta de articulación entre teoría y práctica, es decir entre las orientaciones pedagógicas establecidas para el área a nivel nacional y los avances logrados en la institución educativa son generalmente guiados por “el sentir de cada docente” (Aguilar Barreto, Bermúdez Araque, et al., 2017)

Existen otros estudios que abordan el desarrollo de competencias tecnológicas desde el Aprendizaje Basado en Proyectos ABP y el uso de TIC mediante un análisis de información cualitativo en busca de mejorar la alfabetización tecnológica en estudiantes y concluyendo que este tipo de estrategias contribuye a una alfabetización tecnológica más allá del tratamiento frecuente dado desde la informática (Campos et al., 2017)

2.1.3. Bases Conceptuales

2.1.3.2. Influencia del contexto

El comportamiento humano no puede entenderse sin referencia a los significados y propósitos que los actores humanos les proporcionan a sus actividades (Guba y Lincoln, capítulo 7, *Exclusión de significado y propósito*) los datos cualitativos permitirán un “insight” sobre la situación estudiada.

El contexto ejerce un papel de cuidado que debe ser reconocido y atendido por la educación tecnológica en las escuelas de educación básica en el municipio de Lorica (como en otras regiones). Indudablemente al momento de formar sobre tecnología, el docente en particular debe reconocer las condiciones del contexto en las cuales interactúan sus estudiantes y él mismo, sólo de esta manera la alfabetización

tecnológica podrá responder a las necesidades, vacíos, fortalezas y en general a las nuevas aspiraciones del estudiantado y su familia.

Figura 7. Tránsito por vías rurales



Fuente: Autora. Archivo Personal

El contexto rural en mención está caracterizado por dificultades en la comunicación terrestre debido a las largas distancias que deben recorrer los estudiantes tanto para llegar a la escuela como para el trabajo en equipo con otros compañeros, en muchos casos situación que se agrava aún más en la temporada anual de lluvias.

El bajo nivel educativo de los núcleos familiares y la poca expectativa de trabajo fuera de la opción de cultivo de plátano, yuca, ñame, aves de corral y ganadería que motivan a los jóvenes (como padres y madres de familia) a trasladarse a otras ciudades del país o a los padres dejando en muchos casos a los niños en edad escolar al cuidado de abuelos u otros familiares.

La cobertura del servicio de fluido eléctrico ha mejorado en las últimas décadas, sin embargo, la brecha ahora está presente en cobertura de red celular e internet para la mayoría de la zona rural dispersa, además de los costos que representan para la mayoría de hogares de bajos ingresos.

Es de señalar, las dificultades en infraestructura física (baños, aulas de tecnología e informática, espacios adecuados para el almacenamiento y acceso seguro de equipos tecnológicos) y dotación tecnológica (equipamiento TIC como proyectores, equipos de audio, material didáctico para trabajo en tecnología o STEM, computadores, conexión a internet, entre otros) de algunas sedes especialmente de aquellas ubicadas por fuera de la sede principal de la institución educativa, además de las ya indicadas previamente como las largas distancias

Figura 8. Aulas en el contexto rural



Fuente: Autora. Archivo personal

Las condiciones adversas complejizan la enseñanza de la tecnología por parte de los docentes, así como el aprendizaje de ésta por los estudiantes. Estas condiciones son diferentes de las existentes en zonas urbanas presentes en el mismo municipio

como en otras zonas a nivel nacional, aunque con esto no se indica que la zona urbana no posea dificultades. Se está tratando de demostrar que las condiciones rurales incluyen condiciones adicionales que deben ser tomadas en cuenta a la hora de planear el trabajo por parte de los docentes y las instituciones educativas en general.

Figura 9. Aulas en el contexto rural



Fuente: Autora. Archivo personal

2.1.3.3 Creencias como fundamento de la educación tecnológica

Lo que se crea como tecnología condiciona y determina los contenidos seleccionados que serán llamados tecnología y cómo estos serán enseñados en el aula (De Vries & Tamir, 1997; J. Williams, 2013, p. 4). Luego, las concepciones, creencias y actitudes de los docentes sobre tecnología juegan un papel importante al momento de tomar decisiones sobre los contenidos a seleccionar. Generalmente los estudiantes que no han sido expuestos a formación en educación tecnológica consideran la tecnología como artefactos, ignorando la tecnología como un proceso (De Vries & Tamir, 1997, p. 5) hecho aplicable similarmente a los profesores con débil o inadecuada formación en tecnología.

2.1.4. Bases Legales

El área de Tecnología e Informática fue aprobada como área obligatoria y fundamental de la educación básica y media de las instituciones educativas colombianas en la Ley 115 de 1994 Ley General de Educación (Ley 115 febrero 8 de 1994, 1994), y sus lineamientos establecidos mediante la Resolución 2343 de 1996 (Ministerio de Educación Nacional, 1996) en donde se descuidan desde su origen la relación entre conocimientos y tecnologías locales por ejemplo (Rueda Ortiz & Franco-Avellaneda, 2018) y las Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología mediante la guía 30, establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (Ministerio de Educación Nacional, 2008) y su actualización en las Orientaciones Curriculares para el Área de Tecnología e Informática en Educación Básica y Media (Merchán Besabe et al., 2022)

2.2. Definición Conceptual y Operacional de Conceptos Definidores y Sensibilizadores

(Se contextualiza dentro de factores económicos, políticos, sociales y culturales, además presentar una rápida mirada a la evolución de la educación tecnológica y establecer diferenciación y delimitación de términos claves, se pretende entonces dar sustento teórico amplio y suficiente al trabajo de investigación)

2.2. Conceptos Definidores y Sensibilizadores

Los teóricos fundamentados emplean conceptos sensibilizadores que se emplean como punto de partida para la investigación pero, no la orientan o la dirigen ya que estos conceptos son menos deterministas que una hipótesis, manteniendo así al mismo tiempo una apertura mental para estudiar los acontecimientos (Charmaz, 2014a, p. 30) alrededor de la enseñanza del conocimiento tecnológico en las escuelas estudiadas. Éstas perspectivas disciplinarias, los conceptos rectores, y conceptos

sensibilizadores se emplearán como punto de partida para formular preguntas y escuchar a los entrevistados, mirar y pensar analíticamente sobre los datos, sin que ello afecte la sensibilidad teórica frente a los hallazgos logrados y sobre nuestras ideas sobre ellos:

- Conceptos sobre tecnología manejados por los docentes sobre los cuales fundamenta su práctica
- Experiencia docente al enseñar tecnología
- Prácticas en el aula del docente en la enseñanza del conocimiento tecnológico
- La teoría vigente sobre tecnología y su epistemología (Ver apartado de Bases Teóricas y Conceptuales)
- Los lineamientos curriculares para el área vigentes

2.3. Categorización

Las categorías se establecen de forma *a posteriori* ya que ellasemergerán de la data recolectada.

MOMENTO III. RUTA EPISTÉMICA Y METODOLÓGICA

Momento III

Ruta Epistémica y Metodológica de la investigación

El trabajo de campo inició durante el segundo periodo del año 2019 con indagaciones preliminares, consulta de teorías vigentes, el establecimiento de la ruta epistemológica y metodológica, el informe a Secretaría de Educación Municipal sobre el proceso a realizar y el inicio, solicitud de permisos a las instituciones, y concluyó en el mes de agosto del año 2022 con las definiciones de recomendaciones y conclusiones y la redacción del informe final. El trabajo de campo representó una tarea compleja debido a la dificultad en el hallazgo de planeaciones actualizadas y acordes al trabajo realizado en el aula, por lo que se decide abordar a los docentes mediante entrevistas en profundidad realizadas mediante llamadas telefónicas y/o video-llamadas debido a la situación de confinamiento decretado por el gobierno colombiano a causa de la pandemia por COVID-19 en los años 2020 y 2021 y que generaba el rechazo por los encuentros presenciales por parte de los docentes además de la suspensión de las actividades académicas en las instituciones educativas del país y del municipio en especial, esto significó una gran dificultad para la realización de observaciones directas y la inmersión directa del investigador en la realidad estudiada y conocer el proceso de enseñanza de manera muy cercana. Aun así, se logró recolectar información significativa que posibilitó la comprensión del fenómeno estudiado.

3.1 Paradigma, Método y Enfoque de Investigación

3.1.1. Fundamentación Ontológica

En las ciencias humanas, son materia de definición, convención, concertación, por lo cual solo existen en la mente de las personas que las percibe y consideran de allí que solo logran su status ontológico cuando algún grupo de personas así se lo ha asignado (Lincoln S & Guba G, 2013, p. 39). Se parte ontológicamente de la suposición relativista que la realidad social es múltiple, procesual y construida entre los individuos; adicionalmente se debe tener en cuenta la posición, los privilegios, las

perspectivas y las interacciones del investigador como una parte inherente de la realidad investigada. Eso, también, es una construcción. (Charmaz. 2014, pág. 13). Esta realidad social de la enseñanza del conocimiento tecnológico presente en el mundo empírico de las aulas, de la dinámica escolar aparece a través de la experiencia humana del docente durante su desempeño expresado, luego por medio del lenguaje y de las acciones desarrolladas. El mundo social es un mundo hecho con significados y símbolos donde es necesaria la búsqueda de esta construcción y de su significado (Ruiz Olegabuena, 2012), es así como la presente investigación se fundamenta ontológicamente en el relativismo considerando que la realidad se construye para un contexto local y específico.

La TF, el cual es el método seleccionado por adaptarse y permitir resolver el problema planteado, desde el punto de vista ontológico es ubicada entre los paradigmas post-positivista y constructivista (Mills et al., 2006; Puddephatt, 2006) sin embargo el método ha evolucionado. Hoy se puede afirmar que “es la posición ontológica y epistemológica del investigador la que determina la forma de teoría fundamentada que emprenden”(Mills et al., 2006, p. 9). Charmaz se enmarca dentro de la corriente relativista e interpretativista. La realidad investigada surge dentro de una situación e incluye lo que los participantes y el investigador aportan y hacen dentro de ella, por lo tanto, el relativismo caracteriza el esfuerzo de investigación en lugar de prescripciones y procedimientos “objetivos y sin problemas”.

3.1.2. Fundamentación Epistemológica

El paradigma epistemológico ayuda a esclarecer confusiones o ambigüedades emergentes en el proceso de investigación. Si el paradigma es reconocido por la comunidad científica podrá suministrar una fundamentación mucho más amplia y generalmente aceptada.

El hecho investigado ocurre en el campo educativo por lo que se requieren métodos claramente diferentes a los experimentales de las ciencias biológicas (Cardona

Moltó, 2002, p. 23). La realidad investigada, como lo es enseñanza del conocimiento tecnológico en el contexto escolar de zonas rurales, tiene una naturaleza dinámica, relativa, múltiple, holística, simbólica, divergente y construida con un foco de estudio intersubjetivo, centrado en lo humano, lo interior y lo ideográfico, con una visión de la naturaleza humana de carácter voluntarista y auto-determinante; por ello es necesario una fundamentación y una metodología que se adapte y responda a la naturaleza social del objeto de conocimiento.

Epistemológicamente el trabajo se fundamenta en el paradigma epistemológico interpretativo-comprensivo (también son empleadas otras expresiones para referirse a ellas como: “constructivista”, “emergente”, “alternativo”, “naturalista”, “introspectivo-vivencial” entre otros (Padrón Guillén, 2001; Sandín Esteban, 2003, p. 30) buscando, interesándose por cómo el mundo es interpretado, comprendido en su propio laboratorio: la realidad cotidiana en donde se concede importancia central a la conciencia subjetiva y la construcción simbólica tanto de los sujetos estudiados como del investigador implicando ello el conocimiento como acto de comprensión y la reflexión consciente y rigurosa como base para la generación de conocimiento científico.

Desde esa perspectiva, el conocimiento científico se construye a partir de transacciones interactivas e intersubjetivas entre el que conoce y lo conocido e influenciadas por factores subjetivos (Lincoln S & Guba G, 2013; Sandín Esteban, 2003, pp. 29-31) siguiendo hallazgos creados o construidos mediante datos detallados, textuales, flexibles y sensibles al contexto social en el que se producen, reconociendo que la naturaleza del conocimiento científico está dada por las reconstrucciones individuales que aglomeradas alrededor del consenso de la comunidad científica, llegando a un progresivo crecimiento y acumulación del conocimiento, debido a reconstrucciones más informadas y sofisticadas que van emergiendo y donde la finalidad de la investigación es comprender e interpretar la realidad de la enseñanza de la tecnología mediante una comprensión mutua y participativa, abordando los

significados de los docentes de básica primaria, sus percepciones, intenciones y acciones, buscando la explicación causal mediante la comprensión de la interacción de diferentes factores a descubrir, fundamentándose en el reconocimiento de la estrecha relación teoría-práctica y su mutua retroalimentación.

Desde esa postura filosófica y epistémica, se requiere que el investigador aumente su conciencia frente a los aportes de los participantes, frente a la elaboración de análisis con mente abierta en todo lo posible. Los actos de investigación no se dan, estos son construidos. Ver la investigación como una construcción y no como un descubrimiento, proporciona flexibilidad a los investigadores sobre sus acciones y decisiones, como lo afirma Charmaz, (2014a); por este motivo, se declara de forma directa y explícita la relación dialógica e interactiva entre el investigador y los participantes durante el proceso de investigación ubicando al investigador como coautor. Luego se requiere declarar las posiciones de partida, subyacentes, implícitas, sobre las que se ubica y parte el investigador (Ver Declaraciones del Investigador).

El trabajo garantiza su coherencia epistemológica enmarcándose en una postura subjetivista, preocupada por el individuo “idios”, introspectiva-vivencial, interactiva y abierta debido a que se reconoce que los asuntos y problemas metodológicos están relacionados con los postulados epistemológicos asumidos por la investigación y a su vez con los supuestos ontológicos de dicho paradigma. El propósito de la investigación, como lo es la interpretación y la comprensión, los objetivos de la investigación, la naturaleza del conocimiento, el papel de los valores, el modo específico de actuación y de operación están acordes con el paradigma elegido.

El investigador es un participante implicado, activo, facilitador, informado, crítico, altruista y apasionado que facilita la reconstrucción de opiniones variadas que está en relación de dependencia con el objeto de estudio, afectándose mutuamente. La construcción de significado es una coconstrucción entre el investigador y participantes, donde, durante la formulación de la teoría inevitablemente, las experiencias del

investigador serán fundamento junto a las experiencias de los participantes. Negar este supuesto reduciría la veracidad de lo afirmado.

Es necesario que el autor exponga y aclare sus posturas frente a los hechos, a los relatos de las participantes y que es reflejada en la construcción de los textos y en la teorización final, ya que indudablemente el investigador interactúa activamente con los datos recolectados, no es simplemente un relator pasivo sin opiniones ni posturas personales o experiencias previas que están latentes en la codificación y sobre la cuales se realizan las entrevistas y su interpretación, sea esto consciente o no. Con base en lo planteado por Charmaz (2014). Los investigadores y los participantes poseen conocimientos, hacen suposiciones, ocupan status sociales, persiguen propósitos y en general están sometidos a diversas influencias sobre las cuales se está obligado a reflexionar sobre lo que esto influye a la investigación de la escena. De igual modo, el investigador indagador y el investigado indagado son difíciles de separar, los datos que emergen se construyen a partir de la interacción de éstos durante las entrevistas y durante la codificación, la raíz de la construcción de conocimiento es una coconstrucción.

3.1.2. Perspectiva Teórica: Interpretativismo-Construcciónismo: Interaccionismo simbólico, (Blumer, 1982)

Es de notar que un objeto de estudio tan complejo como en la enseñanza del conocimiento tecnológico en zona rural apela a la “interrelación de marcos teóricos y ámbitos de investigación, en los que estos marcos adquieren nuevos desarrollos y sentidos” (Pedraz Marcos et al., 2014, p. 9) en este sentido la presente investigación con su diseño metodológico permiten construir estos nuevos sentidos, o al menos ello es lo que se persigue.

Los procesos sociales tienen una naturaleza interpretativa, holística, dinámica y simbólica (dependen del lenguaje para construir y compartir significados) entre ellos se incluyen la educación y por supuesto la investigación. Estos procesos sociales ocurren en un contexto que resulta un factor constitutivo del significado construido por los sujetos. La investigación entonces se ocupará de estos procesos sociales basados en la acción humana que tienen causa en los significados interpretados por los sujetos y donde la investigación no buscará la causa objetiva de los hechos sino la comprensión objetiva/subjetiva del fenómeno subjetivo (Sandín Esteban, 2003, p. 57), comprensión que significa llegar al significado subjetivo de la experiencia de la enseñanza del conocimiento tecnológico por los sujetos investigados, como lo son los docentes.

Se trata de encontrar el significado simbólico de la enseñanza del conocimiento en tecnología para el grupo social de los docentes y cómo comprenden ellos su práctica al enseñar ésta en el aula. Entonces se espera construir aquello que los participantes ven como su realidad social. La Teoría Fundamentada Constructivista (TFC en adelante) se puede describir como un método general, asentado en el interaccionismo simbólico, para la construcción de una teoría a partir de los datos recolectados así como su respectivo análisis sistemático (Sandín Esteban, 2003, p. 153). Se propone la TFC como método para la comprensión de un fenómeno del mundo real de la educación y de tratamiento de los datos.

3.1.3. Fundamentación Metodológica

La metodología hace referencia a la forma en que el investigador se acerca a la realidad estudiada (Strauss & Corbin, 2012a), en este caso una realidad social como lo es la educación, la cual es construida por los sujetos participantes del fenómeno estudiado. Dicho estudio está fuertemente ligado a los datos recolectados y la búsqueda

de la ampliación del conocimiento científico del asunto generando teoría mediante un proceso sistemático y lógico, pero, al mismo tiempo, dinámico.

Se busca entonces comprender el mundo y expresar lo hallado teóricamente, entonces la TF es la selección indicada para ello. Cómo método de investigación, la TF utiliza una mirada inductiva aplicable en este caso a datos de tipo cualitativo (corriente clásica de Glaser y Strauss; Reformulada de Strauss y Corbin; Constructivista de Charmaz). Busca la creación de marcos conceptuales o teorías por medio de análisis e interpretaciones directas de los datos (Charmaz, 2014a; Glaser & Strauss, 1967). La construcción teórica fruto del ejercicio investigativo mediante TF genera teorías de rango medio o sustantivas que son conceptos particulares que emergen a partir de los datos recolectados en el campo sobre un problema o cuestión estudiada, resultando un conjunto de interpretaciones teóricas explicativas sobre el problema. Según Charmaz, la “*Grounded Theory*” hace referencia tanto al método de investigación como al resultado o resultado mismo de ella (Delgado Arias, 2012a, p. 29)

A partir de las características y naturaleza del problema de investigación se determina la elección del método (Charmaz, 2014a, p. 27). El método de TFC permite mantener el control sobre los procesos de investigación porque ayuda a mantenerse centrado, estructurado y organizado (ibíd 2014a, p. 41). Este método permite comprender la realidad a partir de percepciones, significados y experiencias de las personas estudiadas ante una experiencia determinada, como es en este caso la enseñanza del conocimiento tecnológico en zona rural del municipio de Lorica.

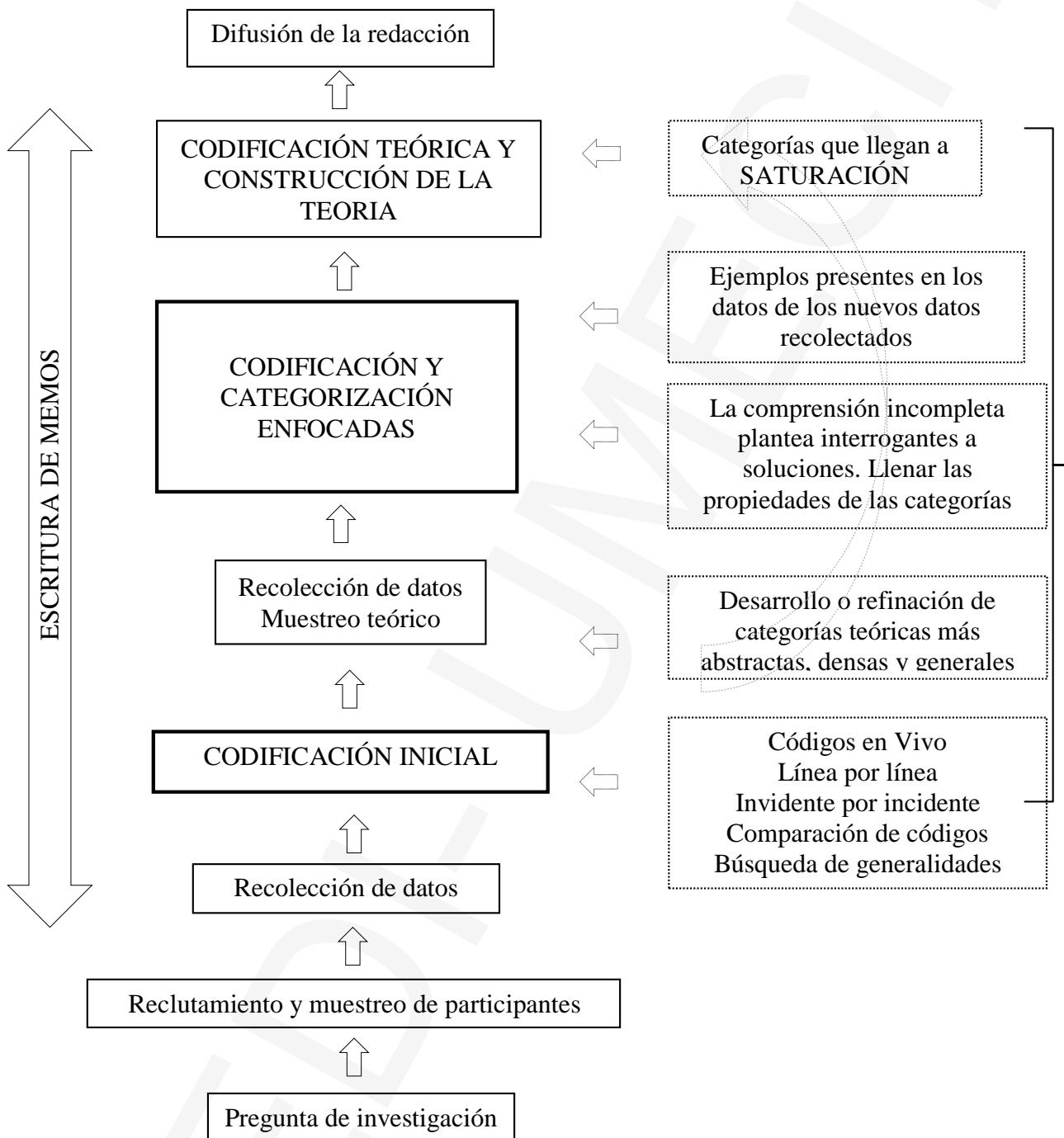
Desde los datos recolectadosemergerán proposiciones teóricas (y no antes, al inicio del estudio) que se perfeccionarán hasta llegar a teorías sustantivas o de medio rango para un foco de interés específico de investigación, en este caminoemergerán proposiciones, conceptos, hipótesis a partir de los datos recolectados, entonces es necesario resaltar la característica principal de la TF: ésta no solo genera teoría, sino que la fundamenta en los datos. La perspectiva de análisis es de carácter interpretativo.

La TF tiene muchos detractores afirmando su falta de realismo o la falta de inmediatez en la generación de cambios, así lo afirma Juliet Corbin en La Investigación en la Teoría Fundamentada, como medio para generar conocimiento profesional, sin embargo, su potencia para enlazar afirmaciones y supuestos más allá de densas, es innegable para esta ruta de trabajo cualitativo.

La TFC abre la posibilidad de no partir de conceptos o supuestos previamente establecidos, sino que se propone construir nuevo conocimiento con sistematicidad y rigor como lo sostiene Padilla R. en (Bérnard Calva et al., 2010). Exige, salir al campo y descubrir la realidad, en este caso la realidad educativa desde la percepción de los docentes y a partir de ello y mediante el análisis riguroso de datos, realizar formulaciones teóricas, contribuir al desarrollo de una disciplina y generar acción social. Estudia la complejidad y variabilidad de la realidad social en la cual los sujetos-docentes actúan con una intención que varía como fruto de la interacción con el medio y que define y redefine dicha intención constantemente.

Aunque Guba y Lincoln sugieren el método dialéctico de diálogo/argumentación dentro de un marco explicativo hermenéutico, (Lincoln S & Guba G, 2013) se considera a la TFC como el método más ajustado al problema y propósito de la investigación.

METODO COMPARATIVO CONTRASTANTE



Fuente: Charmaz 2014. Elaboración propia

Figura 10: Representación visual de la TFC

Una de las ventajas de la investigación mediante estrategias de TF es la posibilidad de aprender sobre los vacíos o lagunas en los datos desde las primeras etapas de investigación y de esta forma profundizar en el problema de investigación y desarrollar mejores categorías. En tecnología, las teorías que brindan conocimiento sobre los objetos de la acción (por ejemplo de máquinas e instrumentos) se reconocen como teoría inductivas y las que abordan a la acción propiamente dicha (como la construcción de máquinas o instrumentos) se les podrá reconocer como teorías operativas (Vedia, 2015, p. 82). La TF se define principalmente inductiva porque el razonamiento que emplea “empieza con una serie de casos individuales y extrae patrones a partir de ellos para formar una categoría conceptual” (Bryant & Charmaz, 2007; Charmaz, 2014a, p. 182). Sin embargo, también es abductiva porque examina los datos tomando en consideración posibles explicaciones que se confirman o rechazan. Las explicaciones construidas y aceptadas (mediante confrontaciones constantes con los nuevos datos) se constituyen en nueva teoría sobre la cuestión investigada. Sobre los datos se desarrollan conceptos, dimensiones y categorías, se identifican y analizan interrelaciones, se busca comprender la realidad y a partir de premisas iniciales y generales, de teorías construidas y aceptadas generalizadamente inclusive se orientan y explican los hallazgos y relaciones encontradas buscando interpretar y comprender la realidad en lo pertinente y posible. En esta investigación, a partir de los datos recolectados, se teorizará sustantivamente. Este intento de comprensión holística, implica abordar tanto la situación como al sujeto en su contexto, teniendo como requisito indispensable la proximidad del investigador (Ruiz, 2012).

Para definir el tipo de investigación se ha de tener en cuenta: el propósito al cual se pretende llegar, la profundidad del conocimiento que se persigue y las estrategias a utilizar en la obtención de la información. La presente investigación planteada desde lo interpretativo pretende profundizar en el conocimiento que se tiene sobre la realidad particular del hecho educativo buscando comprender el problema planteado el cual es la situación de la enseñanza de la tecnología en la educación básica

primaria en contextos de zona rural en el municipio de Lorica y así lograr la confirmación, modificación o rechazo de los supuestos y teorías planteados emergentemente. En el presente estudio, el contexto es un elemento marco y al mismo tiempo ejerce influencia sobre los significados de los sujetos, razón por la cual se elige el enfoque cualitativo para el manejo de datos enmarcado en el paradigma epistemológico interpretativo, ya que ella centra su atención en el contexto natural y social así como los sujetos inmersos en él (Sandín Esteban, 2003).

En la realidad social o en la vida cotidiana, en este caso la escuela como laboratorio natural de la investigación cualitativa, predominan las características de la subjetividad humana de docentes, estudiantes, directivos; donde muchos sucesos tienen una pluri-causalidad; si se desea realizar una indagación imparcial de lo social se deben avizorar la dimensión objetiva y subjetiva de la realidad, el sujeto cognosciente y el sujeto conocido; el conocimiento social es objetivo-subjetivo. El investigador es objeto y producto de los problemas que investiga (Marín Gallego, 2018, pp. 137-138) en donde interactúa de modo natural y normal sin violentar o agredir la realidad misma, pero al mismo tiempo intentando comprender, interpretar y reducir esa realidad. Se destaca, siguiendo a Marín, la importancia del rol del investigador, de sus conocimientos, de su habilidad, de su profundidad al abordar la realidad, del rigor en la búsqueda y análisis, del cuidado conceptual que se tenga en el manejo de los detalles y las dinámicas emergentes en la investigación, del aprovechamiento de la posibilidad de flexibilidad de los estudios cualitativos, de la pertinencia de los métodos y técnicas seleccionadas y empleadas. La obtención de resultados óptimos depende más del investigador que de los métodos aplicados por éste.

La presente investigación busca comprender científica y detalladamente la enseñanza del conocimiento tecnológico en la educación básica primaria desde el contexto real, desde el propio marco de referencia de los docentes indagados en interacción con el investigador, se les escuchará lo que expresan sobre su realidad, sus interés e intenciones, saberes, experiencias, vivencias, dificultades; se examinarán los

documentos que producen como planes de clase, planes de área, proyectos diseñados, entre otros; su lenguaje y producciones, buscando así un acercamiento al conocimiento de su realidad social sin mediación de escalas cuantificables al extremo. Todas las perspectivas, las personas, las experiencias y vivencias sociales son valiosas y dignas de una investigación científica.

Al diseñar el trabajo, se tendrán muy en cuenta las limitaciones del enfoque cualitativo enmarcado en el paradigma epistemológico interpretativo al reconocer los posibles riesgos que representan las fuentes, así como la permanente influencia y distorsión del contexto sobre los significados estudiados. Igualmente, se debe profundizar en la realidad concreta, objeto de estudio, sin perder amplitud y articulación con el contexto. La investigación pretende comprender la realidad tal cual la viven los sujetos docentes participantes en el estudio, su realidad percibida, no la realidad existente. Las teorías, para ser válidas, deben tener un fundamento cualitativo (Glaser & Strauss, 1967; Strauss & Corbin, 1990) luego un enfoque cualitativo favorece el trabajo propuesto.

3.2. Diseño de la Investigación

3.2.1 El diseño

El diseño bajo el enfoque cualitativo provisional y flexible planteado inicialmente donde se realiza una toma provisional de decisiones guiados por “*preunderstandings*” como los conocimientos previos basados en la experiencia anterior, la bibliografía indagada, el saber y el sentido común, permitirán abordar el foco de interés dentro del fenómeno estudiado en una realidad social que es subjetiva e intersubjetiva, dinámica, cambiante y particular, centrándose el interés del investigador en la situación misma que es única, irrepetible, donde el contexto o conjunto de condicionamientos es la explicación y no la fuente o causa del problema (Ruiz

Olegabuéna, 2012, pp. 54-56). El problema de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la educación básica primaria en zona rural no es un fenómeno aislado o fragmentado, requiriendo así entonces una visión holística e integral del fenómeno de estudio donde cada objeto de investigación es entendido como “un Texto en su Contexto” que además debe ser abordado desde la proximidad por el investigador en palabras de Ruíz.

El diseño con enfoque cualitativo permitirá descubrir, captar y comprender el significado del fenómeno del conocimiento tecnológico en la básica primaria, enseñado en zona rural en un contexto de descubrimiento y de exploración.

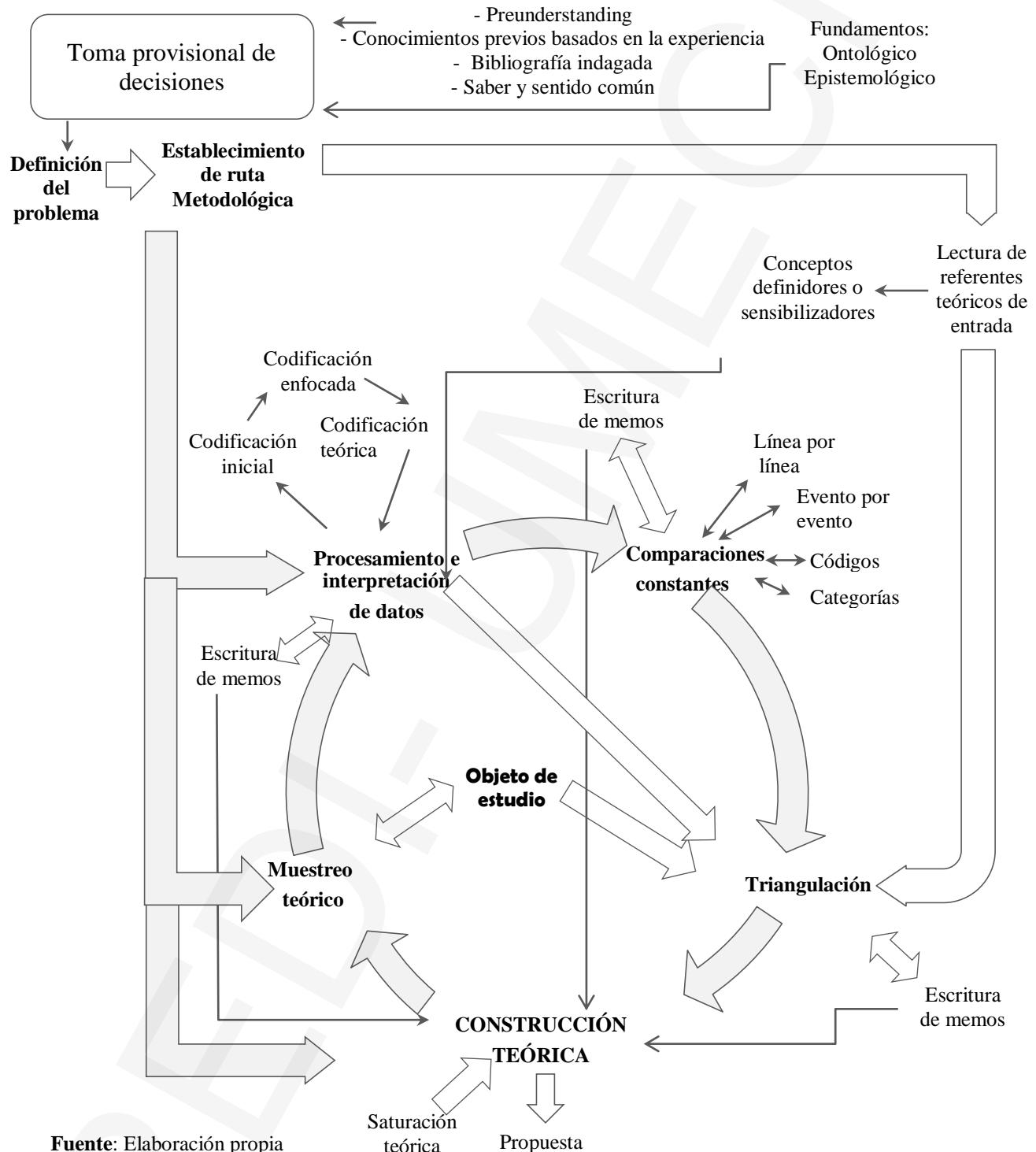


Figura 11. Diseño de la investigación

En necesario realizar una teorización sustantiva que garantice el respeto por los datos obtenidos, evitando así el riesgo de forzar los datos y de negar atención a los conceptos y premisas que puedan ir emergiendo de los propios datos capturados, logrando de esta manera posiciones cada vez más objetivas y con menores sesgos, una vez lograda esta teorización sustantiva se debe pasar, ahora sí, a la teorización formal.

Cabe aclarar un aspecto frente al uso de la literatura: Los incidentes específicos, los objetos o las acciones que se emplean cuando se realizan comparaciones teóricas se pueden derivar de la literatura y la experiencia, como lo han señalado los representantes del método: se podrá usar la literatura o la experiencia como datos secundarios (Strauss & Corbin, 2012a, p. 57)), se usarán las propiedades y dimensiones derivadas de los incidentes comparativos para examinar los datos que se tiene en frente. Así como en la cotidianidad se usa información ya existente, cosas que se saben, para realizar comparaciones y análisis, lo que se sabe sobre educación tecnológica, ayudará a comprender lo que se ignora, sin que ello represente una limitación o alteración en la codificación y el análisis de los datos.

Tabla 5. Aspectos básicos del Diseño

Metodología	Mirada inductiva Perspectiva teórica en el interaccionismo simbólico Investigación abierta Entrevistas en profundidad Registro de audios de entrevistas en celulares y videoconferencias Transcripción manual de las entrevistas línea por línea
Tiempo y extensión del estudio	38 meses: 10 meses en refinamiento del problema, toma de decisiones metodológicas y <i>preunderstanding</i> 18 en acceso a las instituciones: solicitudes, aprobaciones institucionales, contacto telefónico con docentes, agendamiento de entrevistas, realización de entrevistas vía plataformas ZOOM, Meets o llamadas (debido a la pandemia por COVID-19), entrevistas presenciales, transcripciones, estudio y análisis de entrevistas, muestreo teórico. 10 meses: procesamiento de datos y redacción de informe

Naturaleza y número de los escenarios e informantes	15 Instituciones oficiales ubicadas en zona rural del municipio de Lorica en el departamento de Córdoba cuyas identificaciones son reservadas 15 docentes con vinculación en propiedad 3 con vinculación en provisionalidad 2 expertos Escenarios de aulas de educación básica primaria donde labora un docente multigrado o monogrado con edades entre 30 y 65 años en servicio activo de cualquier estatuto docente.
Diseño de la investigación	Los escenarios fueron elegidos siguiendo un muestreo teórico, identificando instituciones ubicadas en la región geográfica objeto de estudio. El investigador no conocía de antemano a 9 informantes, 7 docentes eran conocidos lejanos y 4 eran allegados debido a la antigüedad laboral del investigador en dicho municipio (20 años) Se elige el método de Teoría Fundamentada Constructivista por coherencia con la naturaleza sociales e intersubjetiva del objeto del estudio y el interés por la generación de teoría frente al vacío en la problemática. Se sigue a autores como Strauss y Corbin (Strauss & Corbin, 2012a), pero en especial a Charmaz (Charmaz, 2014a) por su evolución y refinamiento.
Encuadre mental del investigador	El propósito original e incipiente de proponer metodologías para la enseñanza de la tecnología fue afinado y mejorado a partir de los aportes de la filosofía de la tecnología, en especial de Quintanilla y Mitcham (Mitcham, 1989; M. Á. Quintanilla, 2017b) para llegar a establecer el interés y obtener conocimiento sobre la enseñanza del conocimiento tecnológico, a partir de las concepciones que manejan los docentes sobre tecnología para fundamentar su práctica y su experiencia. La compresión de los informantes claves se logró a partir del análisis de los relatos, el método de comparación constante, la triangulación con la teoría existen y los mismos investigados además del diálogo con expertos.
Relaciones con los informantes	Escaras en su mayoría

Fuente: Elaboración propia a partir de Taylor y Bogdan 1994 (Taylor & Bogdan, 1994, p. 182)

3.2.2. Sensibilidad teórica

El investigador, al abordar la data debe ser sensible ante las regularidades, particularidades, contradicciones, procesos y fenómenos en general presentes en ella para posteriormente llevarlos a un nivel de mayor abstracción.

3.2.3. Los conceptos sensibilizadores

Estos son basados en investigaciones previas sobre educación tecnológica y enseñanza del conocimiento tecnológico (Cervera et al., 2013; Gay, 2016; Leliwa, 2017; M. A. Quintanilla, 2017a; J. Williams, 2013) son empleados como puntos de partida para la formulación o afinamiento de preguntas específicas al momento de iniciar la indagación mediante entrevistas, con guías de entrevista previamente diseñadas, la búsqueda de algunas ideas y direcciones de exploración y también durante el análisis inicial. La TF permite mantener la mente abierta y sensible aun frente a las opiniones de colegas y los significados del discurso en el área de la enseñanza del conocimiento tecnológico y demás convenciones disciplinarias. Si surgen discrepancias entre el análisis realizado y las convenciones del campo en cuestión, se asumirán los resultados arrojados por el análisis (Charmaz, 2014a, p. 43). La revisión de la literatura científica disponible permite enmarcar la comprensión conceptual del fenómeno, pero, sin que esto afecta la comprensión de los hechos que van emergiendo de los datos obtenidos

3.2.4. Aproximación al escenario de investigación

La aproximación al escenario de investigación se realizará en varios momentos: primero, se solicitará la participación de instituciones de zona rural y en ella a los profesores de educación básica primaria que decidieron dar su consentimiento y accedieron a ser entrevistados en profundidad. En segunda instancia se solicitarán planes de área, planes de clases o talleres que faciliten y enriquezcan tanto la entrevista como la recolección de datos en general, posteriormente se plantea la observación en

el campo, sin embargo, debido a la emergencia por la pandemia en el periodo de investigación, este aspecto se dificultó considerablemente.

3.2.5. El muestreo teórico

En esta fase se busca lograr la comprensión conceptual del fenómeno de la enseñanza de la tecnología en contextos rurales del municipio de Lorica, donde se recogen y analizan datos conjuntamente con la teoría, a partir de la generación de códigos emerge la teoría sustantiva de ellos. Los informantes entrevistados, así como los hechos indagados son seleccionados de manera categórica, atendiendo a sus características y a su importancia en la medida que sean representativos y pertinentes en la cuestión indagada en la investigación. El proceso generador de teoría es quien determina y controla donde se realizará la próxima recolección de información, así como su posterior codificación y análisis, es decir los criterios que determinan la generación de información están inicialmente sustentados teóricamente por una perspectiva sociológica y el resto de proceso de indagación y generación de información lo determina la teoría emergente en construcción (Flores G., 2009, p. 92).

El muestreo (como técnica de selección de sujetos) intencional, teórico, realizado, no sigue reglas fijas ni establece previamente la cantidad de unidades a seleccionar. Como afirma Ruíz Olegabuéná citado por Sánchez (Sánchez Fontalvo et al., 2020, p. 45), este tipo de muestreo es el indicado para la generación de teoría donde el investigador-analista toma las decisiones pertinentes sobre cuándo y dónde recolectar datos según evolucione el proceso de codificación y análisis. De este modo se busca aquello específico en personas o sucesos sobre los cual tanto la codificación abierta y luego enfocada, señalan que se requiere mayor profundidad, densidad o aclaración de dudas o nuevos cuestionamientos. La búsqueda de significado no se extraerá de la cantidad de casos estándares, sino de aquellos más ricos en contenido y significación (Ruiz Olegabuéná, 2012, p. 155).

3.2.6. Método de comparación constante

La recopilación de datos se realiza de forma paralela con el análisis de los datos hallados, se busca identificar características y generar conceptualizaciones mediante la comparación constante, la generación de dimensiones y categorías.

Es, en palabra de Taylor y Bogdan (Taylor & Bogdan, 1994, p. 155), una estrategia en la cual el investigador simultáneamente codifica y analiza los datos buscando el desarrollo de conceptos; para ello, los códigos elaborados se convierten en datos, que son empleados durante las nuevas comparaciones, de esta manera un código con mayor profundidad conceptual aglutina a otros códigos de menor rango conceptual o que este otro puede incluirlo o resumirlo.

3.2.7. Triangulación

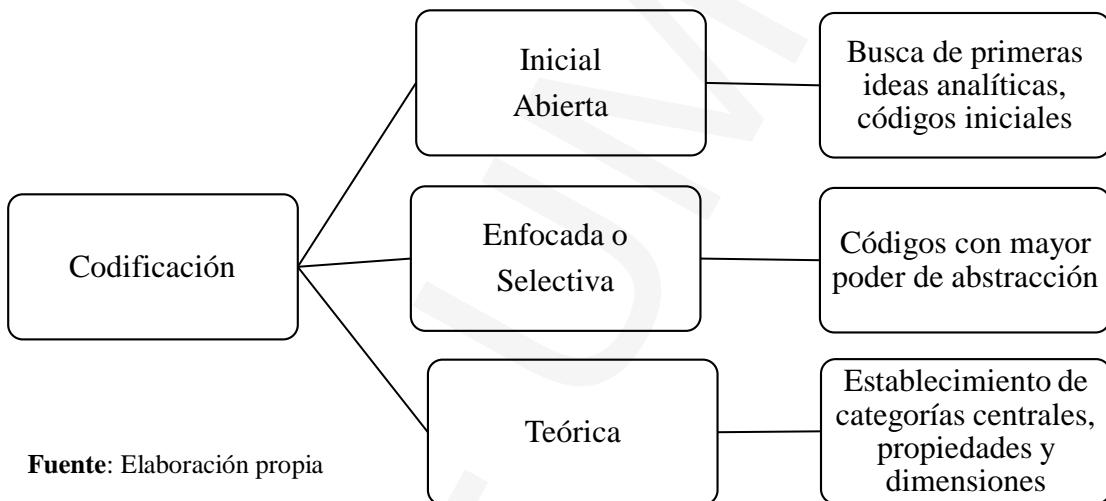
Para asegurar que la información de bases y las interpretaciones son correctas, se triangula tiempos, espacios, información documental, informantes, teorías de entrada con la codificación y categorías emergentes de forma que se consigan diversas aproximaciones a una misma realidad.

3.2.8. Codificación y escritura de memos o comentarios analíticos

La codificación es un proceso heurístico, interpretativo y exploratorio que requiere sintetizar cadenas verbales o sintagmas lingüísticos llamados: datos, que solo pueden ser analizados, interpretados y modelados desde marcos teóricos cualitativos (Cadenas Rada, 2016). Según Saldaña, un código puede ser una frase corta o simplemente una palabra que asigna y reúne atributos sobresalientes que pueden capturar la esencia o evocar dicha porción de datos (Rogers, 2018). La codificación es realizada sobre los extractos capturados en las entrevistas y, que luego de ser transcritas fielmente éstas, son objeto de análisis. La codificación llega a ser el paso intermedio entre la captura de información y el análisis de los datos. En este punto es importante

señalar la importancia de la orientación epistemológica que posea quien realiza la codificación pues ella determinará si se ajusta fielmente a los datos o puede elevar su voz y captar lo que trato de decir y dije o que trato decir, pero, lo dije de forma implícita. Durante este proceso pueden surgir sesgos, imprecisiones, tensiones y subjetividades por parte del investigador, lo cual es necesario reconocer y analizar explícitamente entre otras influencias del contexto, como factores culturales, sociales, políticos, creencias que son necesarias prever y tomar en cuenta.

Figura 12: Principales etapas del proceso de codificación.



La codificación axial sugerida por Strauss y Corbin por aplicar un marco analítico preconcebido (condiciones, acciones/interacciones, consecuencias, porque, dónde, cómo, cuándo) el cual puede extender o limitar la visión sobre lo que ocurre a los datos, no se aborda, se consideran entonces estrategias analíticas más emergentes en el presente trabajo.

3.2.9. Saturación de categorías conceptuales y la formulación de una nueva teoría

Durante la reflexión analítica, los códigos emergentes se vuelven más conceptuales y abstractos reuniéndose en temas que generalmente son más largos que sus códigos constituyentes dando lugar progresivamente a la teoría sustantiva, gracias a la reflexión analítica (Rogers, 2018).

La saturación teórica se logra cuando los nuevos hallazgos no reportan modificación o significancia, o no aporta valor a los resultados que ya se tiene, o lo encontrado hasta el momento. Al lograr la saturación teórica se da por finalizado el muestreo teórico.

3.2.10. Limitaciones metodológicas

Se reconocen como limitaciones metodológicas la relación cercana de la investigadora con algunos participantes encuestados, para ello se tomaron medidas para reducir o minimizar su impacto contribuyendo así a elevar el rigor de la investigación, como asegurarse que ninguno de los participantes haya trabajado con ella anteriormente o hallan sostenido otro tipo de relación cercana como amistad y además de ello fomentar la reciprocidad y la igualdad en las sesiones entrevistadas.

Dificultades por pandemia: La pandemia por el virus SARS-CoV-2, obstaculizó la realización de entrevistas enriquecidas con observaciones de campo que permitirían lograr una recolección mejor de datos más ricos y significativos, pues era complicado en ese instante, observar al docente sin interacción, relaciones y procesos en su contexto cotidiano, tanto en el aula y en general en la escuela en situación de presencialidad.

3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Se busca la recolección de datos cualitativos por su facilidad para captar significados simbólicos suministrados por los docentes provenientes de su experiencia

en la enseñanza del conocimiento tecnológico con sus estudiantes. Para la selección de las técnicas a emplear se tomaron en cuenta aspectos como el fenómeno en particular a estudiar, los objetivos de la investigación, los recursos financieros disponibles y la cooperación de los participantes informantes claves (Flores G., 2009, p. 87). Estas técnicas permiten escuchar y ver sus mundos, explorar sus significados, comprender sus acciones mediante una cuidadosa codificación y subseciente recolección de nuevos datos. En medio de la investigación pueden surgir nuevas preguntas que pueden indicar nuevas formas de recolección de la información y a revisar las anteriormente hechas (Charmaz, 2014a, p. 28)

Se empleará la técnica de **Entrevista en profundidad**: ésta permitirá acceder a los datos o recolectar información de primera mano sobre hechos, comportamientos, concepciones relacionados con el hecho investigado como lo es la enseñanza del conocimiento tecnológico en el nivel de básica primaria. Se podrán realizar entrevistas estandarizadas: con iguales preguntas en igual orden y no estandarizadas: todas las preguntas no están predeterminadas previamente permitiendo mayor libertad y flexibilidad, pero, también mayor compromiso e interés por parte del entrevistado. Las entrevistas intensivas se desarrollarán estudiando aspectos específicos sobre los cuales los docentes participantes posean y prevean experiencias sustanciales, las cuales serán escuchadas atentamente, registradas, analizadas y se aprenderá de ellas.

Instrumentos de recolección y registro de datos:

Guía de entrevista: esta herramienta facilitará o ayudará a llevar a cabo la indagación de una mejor manera. En ella se incluirán preguntas relevantes a formular y otras preguntas de corroboración y contrastación que complementen la información recolectada. Como cualquier otra guía, ésta no será seguida estrictamente, sino formulada y aplicada pertinentemente.

Instrumentos de registro: Grabaciones sonoras y de videoconferencias: el registro sonoro facilitará la recolección de información y detalles de gran valor

aprovechando tecnologías como celulares y plataformas para la realización de reuniones virtuales.

Escritura de memos o memorandos: los memos proporcionan formas de comparar segmentos de datos, ayudan al investigador a proporcionar ideas sobre la codificación y, posteriormente, direccionar una nueva obtención de datos en el campo (Charmaz, 2014a, p. 19). El investigador es el principal instrumento. El investigador busca mirar cómo los entrevistados comprenden las situaciones, los acontecimientos o experiencias relatados sin juzgar sus actitudes con base en suposiciones propias, se busca ver el mundo a través de su propios ojos y comprender la lógica de su experiencia (Ibíd 2014a, p. 133)

3.4. Unidades de Estudio y Sujetos de la investigación

La unidad de estudio serán los docentes de básica primaria de instituciones educativas seleccionadas y ubicadas en contextos rurales o en zonas rurales del municipio de Lorica que desarrollen el área de Tecnología e Informática o enseñen el conocimiento tecnológico disciplinar o interdisciplinariamente.

Las unidades de información serán:

- El docente de primaria seleccionado(s) por cada institución participante.
- Planes de área y de clases.

Sujetos de Información: Los docentes que actuarán como informantes laboran en instituciones educativas públicas en el nivel de básica primaria. Participan uno o varios docentes por cada sede seleccionada de las instituciones. Se busca entonces recolectar datos ricos, relevantes y sustanciales de los sujetos informantes que le proporcionen credibilidad y alcance a las categorías emergentes. Estos datos recolectados deben ayudar a desarrollar dimensiones y luego categorías núcleo con la

idoneidad y suficiencia para representar los eventos empíricos estudiados (2014a, p. 32).

3.4.1 Descripción del Escenario de Investigación

Se seleccionan contextos en los cuales se considera obtener el tipo de información necesaria que propicien la emergencia de ideas, para la presente investigación serán instituciones educativas, o sedes de estas, donde se desarrolle la enseñanza de la tecnología, dentro del área de Tecnología e Informática en el nivel de básica primaria y cuyos docentes accedieron voluntariamente a participar en el estudio y concedieron entrevista en profundidad al investigador durante el lapso de tiempo en el cual se desarrolló la entrevista.

3.4.2. Descripción y Criterios de Selección de los Informantes Clave

Inicialmente, se debe destacar que la voz y acciones de los informantes claves son tomadas muy en serio, es el fundamento de la investigación, pues, las afirmaciones o codificaciones posteriores están fuertemente enlazadas a la data. Desde el muestreo teórico, el investigador selecciona nuevos casos a estudiar según su potencial para ayudar a refinar o expandir los conceptos y teorías ya desarrollados. La recolección de datos y el análisis se realizan al mismo tiempo. Los informantes serán seleccionados mediante muestreo teórico.

3.5. Procedimiento de la Investigación

El enriquecimiento o validez interna se logrará mediante la aplicación de diferentes técnicas en la recogida de datos y su interpretación posterior añadiendo datos diferentes o adoptando diferentes perspectivas.

La codificación será abierta porque se realizará un análisis profundo de los datos línea por línea, luego en la codificación selectiva o enfocada se podrán relacionar categorías con subcategorías que irán emergiendo de dichos datos.

La confiabilidad o validez externa se logrará mediante cuando las afirmaciones realizadas sean corroboradas con la de otros investigadores y así como mediante la contrastación con otros datos de la realidad (Ruiz Olegabuéna, 2012, p. 331).

Charmaz (2014) afirma que lo que se puede hacer y preguntar en un entorno, como la escuela, por ejemplo, depende de cómo los participantes de la investigación “nos identifiquen y conozcan”. (p. 23). Se formulan preguntas potencialmente reveladoras como “Algunos docentes han mencionado haber tenido tal experiencia...” ¿Ha experimentado algo parecido? Comente su experiencia.

La estrategia de la TF implica: buscar datos, describir eventos observados, responder preguntas sobre lo que está ocurriendo y desarrollar categorías teóricas para comprender los hallazgos emergentes (Charmaz, 2014a, p. 44). Barney Glaser (2002) dice que “Todo es dato”, sin embargo, los datos varían en relevancia y calidad y su utilidad para la interpretación

Tabla 6: Procedimiento de la investigación mediante TFC

Procedimiento de la investigación mediante TFC
Revisión documental sobre estado del arte - Elaboración de memos
Revisión documental de Planes de área de las IE
Toma de Decisiones Metodológicas
Diseño de instrumentos
Selección de primeras instituciones y primeros entrevistados
Realización de entrevistas en profundidad y semiestructuradas
Transcripción de entrevistas
Procesamiento de datos en NVIVO
Revisión documental en filosofía de la tecnología, educación tecnológica
Primera construcción teórica
Toma de Decisiones Metodológicas
Rediseño de instrumentos
Selección de segundas instituciones y segundos entrevistados

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Credibilidad de los Instrumentos

En la investigación se aspira a la formulación de preguntas que lleven al investigador(a) a respuestas que realicen aportes a la formulación teórica que se busca construir (Strauss & Corbin, 2012b, p. 84) dicha formulación de preguntas se torna un aspecto crucial de la investigación, pero, aún más en la Teoría fundamentada.

Los criterios de calidad están dados por la credibilidad, fiabilidad, la autenticidad, la confirmación y la adecuada comprensión de la realidad. Se reconoce y acepta la influencia de valores sociales y culturales, explícitos y dados, en el investigador que son tomados en cuenta e incluidos en el diseño: influyeron en la selección del problema, en la teoría y los métodos de análisis.

Los instrumentos seleccionados y/o diseñados son coherentes con los objetivos de investigación, con el problema en cuestión y la metodología establecida para el asunto de investigación, además del marco de referencia establecido (Marín Gallego, 2018, p. 225). Los instrumentos deben ser pertinentes recolectando la información necesaria y suficiente de modo que no altere lo expresado por los participantes.

El método de Teoría Fundamentada permite proporcionar rigor en el estudio del mundo empírico de los docentes de básica primaria durante la enseñanza del conocimiento tecnológico, ya que permite construir verificaciones analíticas sistemáticas a través del proceso de recolección de datos y durante el análisis de los mismos (Charmaz, 2014a, p. 42). Su uso evita la adopción de posiciones acríticas desde las visiones de los participantes, una superficial y aleatoria recolección de datos, largas inmersiones desenfocadas en el campo.

3.6.1 Validez de los instrumentos

Las entrevistas no son neutrales ni libres tanto de la influencia del contexto y de la negociación establecida entre el investigador y el investigado (Mills et al., 2006)

La validez de un instrumento cualitativo depende de la representación de la realidad a la cual permite acceso, Lincoln y Guba (1985) “la realidad es un conjunto de construcciones mentales de los seres humanos” Los instrumentos se consideran válidos pues miden lo que el investigador(a) pretende medir en cada situación particular.

En el investigar desde una racionalidad hermenéutica donde se construye conocimiento a través de procesos de interpretación, la validez y la confiabilidad del conocimiento viene determinada en gran medida en el rigor del investigador, la construcción del conocimiento se asume como un proceso subjetivo e intersubjetivo: es el sujeto quien construye el diseño de la investigación, recolecta los datos, organiza la información dándole sentido, en el caso de la teoría fundamentada, desde los hallazgos emergentes que posteriormente se publican y discuten en la comunidad científica y/o académica.

3.6.2 Confiabilidad de los instrumentos

- Replicabilidad. Los instrumentos seleccionados y/o construidos, al ser aplicados en condiciones similares, arrojarán aproximadamente resultados similares, pero se debe tener en cuenta que en ciencias sociales la replicabilidad absoluta es prácticamente imposible, teniendo en cuenta la condición cambiante, holística y compleja de la realidad tanto humana como social. En este punto, la confiabilidad, en especial del investigador como instrumento humano, se busca asegurar mediante el entrenamiento y técnicas de análisis (Cortés Camarillo, 1997) su replicabilidad en contexto similares, para lo cual es necesario la descripción minuciosa tanto del contexto como de la forma de análisis de los datos recolectados reforzando la confiabilidad de los resultados.

- Triangulación de fuentes metodológicas, la información obtenida por diferentes fuentes o diferentes investigadores o analizada de diferentes formas aumenta la confiabilidad y credibilidad del estudio.

Está claro que al momento de aplicar los instrumentos, la selección previa de los encuestados se realizó teniendo en cuenta que la forma en que los participantes de la investigación reconocen e identifican al encuestador-investigador influye en lo que dirán (Charmaz, 2014a, p. 29) de allí que se optó por tomar en cuenta la cercanía o no, el conocimiento cercano o no, con el investigador: docentes con lazo estrecho y docentes lejanos.

Los participantes pueden leer el lenguaje corporal de los entrevistadores y detectar un parpadeo como gesto de incredulidad o desaprobación en su rostro o movimientos corporales de remilgos o desaprobación, por lo cual, en lo posible, se evitan gestos y movimientos bruscos que puedan inducir al entrevistado. La posición y gestos del entrevistador deben ser cómodos, pero parcinos y prudentes hasta ganar familiaridad y confianza con el entrevistado, lo cual debe procurar proporcionarse desde el comienzo de la relación.

Algunos participantes pueden suministrar documentos o información que no se había anticipado recolectar, pero, que pueden ser útiles en el estudio.

3.7 Consideraciones Éticas

En la investigación cualitativa, el investigador es consciente de la presencia e influencia de su subjetividad en la investigación, de allí que su participación no sea neutra. Es necesario que dicho investigador reconozca en gran medida este hecho, a mayor conocimiento y conciencia de este influjo, mayor control. Ningún investigador es neutral porque el lenguaje confiere forma y significado a las realidades observadas (Charmaz, 2014a, p. 114)

Se deben argumentar y explicar las decisiones tomadas, su posición con respecto al tema y problema de investigación, prejuicios sobre creencias y mitos tecnológicos socialmente influyentes. En el caso especial de la unidad de estudio y los sujetos de investigación, se seleccionan acorde al muestreo teórico, pero también

atendiendo al interés de la investigación en abordar una realidad cercana. A los participantes se les explicó lo concerniente al consentimiento informado siguiendo el protocolo ético en la institución patrocinadora UMECIT, además se les informa claramente a todos los participantes la finalidad de la investigación y si su participación fue totalmente voluntaria. No existió peligro o daño potencial para los educandos o docentes que participaron en el trabajo y se garantiza el anonimato de las instituciones y los participantes. Es preciso entonces reiterar que el trabajo tuvo en cuenta las siguientes consideraciones éticas para su desarrollo:

1) Aquiescencia, 2) Confianza, 3) Confidencialidad, y 4) Protección de la información ante cualquier riesgo, exonerando a los individuos estudiados de situaciones embarazosas o ser objetos de escarnio, puniciones o sanciones administrativas y protegiendo los intereses particulares de las instituciones y docentes participantes. Los datos obtenidos cuentan con el consentimiento de los docentes, analizados bajo criterios de confidencialidad y anonimato, identificados siempre bajo etiquetas generales como Institución 1 o docente 3 en la codificación y publicación de resultados, así como en la socialización de los mismos.

3.7.1. Consideraciones éticas del entrevistador sobre la codificación

Los códigos construidos están fuertemente atados a los datos, sin embargo, es necesario reconocer que los códigos también surgen del lenguaje, de los significados y de las perspectivas del mundo empírico de la educación, en este caso (del investigador y de los investigados). Es el investigador quien, en últimas, escoge las palabras que considera necesarias para nombrar los códigos, definiendo así lo que se considera significativo y lo que está ocurriendo en los datos. Frente a ello, el lenguaje de cada participante es tomado en cuenta para poder analizarlo adecuada y simultáneamente, siendo también conscientes de las suposiciones ocultas del propio investigador y de los mismos investigados.

3.7.2. Declaraciones del Investigador

Al desarrollar una investigación especialmente con manejo de datos cualitativos es necesario que el investigador como sujeto de trascendental relevancia reconozca y declare las circunstancias de diversa índole en las cuales se encuentra inmerso (Flores G., 2009, p. 88):

- Se reconoce que el investigador mantiene ideas y habilidades previas.
- Se reconoce la influencia de teorías previamente estudiadas sobre la cuestión de la problemática de la enseñanza de la tecnología durante su ejercicio profesional, así como la ubicación social.
- Estas influencias antes descritas de algún modo emergen durante la declaración de códigos, sin embargo, el investigador busca mantener la independencia de criterio y la centralidad de los objetivos de la investigación.
- La relación influencia teórica previa-suposiciones del investigador no generan conflicto, pues están siendo declaradas, reconocidas y simultáneamente abordadas en procesos de investigación científica cualitativa, de allí la necesidad de recurrir a la Teoría Fundamentada Constructivista.
- Las perspectivas del investigador no son tomadas como ciertas, éstas se asumen como una visión o interpretación más entre muchas otras posibles (p. 132).
- Se realizan esfuerzos conscientes y permanentes para examinar y aprender cómo el pasado del investigador, sus experiencias personales y profesionales influencian la forma de ver el mundo y los datos, y obviamente la codificación realizada.
- La compresión del investigador es examinada como cualquier otro punto de vista en lugar de ser obviada o eliminada. Estas concepciones del investigador deben ser examinadas, pues pueden condicionar el análisis.

Consideraciones éticas sobre la tecnología

La tecnología, la generación de innovaciones tecnológicas en el sector industrial, demandan nuevos valores (Betancur, 2012, sec. 57) al generar situaciones nuevas para el individuo y la sociedad, la educación tecnológica es consciente de esto (o debe ser serlo) tanto para contribuir en la formación de mentalidades abiertas para ello como críticas y conscientes en su rol activo como ciudadanos en el nuevo contexto, esto debe ocurrir desde los primeros grados reconociendo la tecnología como falible y temporal

3.7.3. Criterios de Confidencialidad

A los participantes se les garantiza seguridad y protección de su identidad mediante la confidencialidad de la información suministrada garantizando la privacidad y la intimidad de los participantes.

Ningún participante recibirá daño alguno, por encima de la búsqueda del conocimiento está el ser humano y su bienestar físico y mental.

3.7.4. Descripción de la Obtención del Consentimiento Informado

Los sujetos de investigación tienen el derecho de ser informados amplia y abiertamente sobre la intención que se tiene de hacerlos objeto de estudio, el derecho que tienen a conocer el objetivo de la investigación, así como las consecuencias de su participación en el estudio en el cual está siendo involucrado y reconociendo que los demás son personas autónomas y no deben ser tratados como objetos o medio para llegar a algún fin (Sandín Esteban, 2003, p. 209).

Las directivas, docentes, autoridades educativas, estudiantes (autorizados por sus padres) serán informados sobre la intención del estudio y actividades a las cuales están accediendo; sus dudas serán resueltas y se les dará el respectivo reconocimiento público a los casos pertinentes. Sin embargo, es difícil prever algunos alcances de la investigación o los giros dados por esta, en la medida de estas limitaciones se les

proporcionarán información permanente y suficiente a los participantes. Los titulares de los datos autorizarán su tratamiento desde el inicio en el consentimiento informado, la información suministrada será debidamente anonimizada para su publicación y los datos se almacenarán en los tiempos de uso estipulados en el consentimiento informado y declarado por el investigador.

El consentimiento será entregado de forma escrita.

Se recolectarán datos:

- Se previó las observacionales en un lugar y tiempo determinado, por ejemplo: una clase o un taller, sin embargo, la pandemia imposibilitó este aspecto.
- Documentales: procedentes de planeaciones de área o de clase, evaluaciones de estudiantes, PEI de la institución

El tiempo de almacenamiento de la información será de tres años. Los datos de la investigación no serán empleados por terceras personas y se almacenarán de forma restringida por el investigador y UMECIT, si así lo considera. Al eliminarse los datos almacenados por el cumplimiento de los tiempos, se elaborará un acta que será almacenada junto al trabajo de investigación.

3.7.5. Riesgos y Beneficios Conocidos y Potenciales

Existe cierta dificultad en investigación en reconocer los giros de una investigación y con ello los riesgos potenciales generados. El investigador asume un compromiso ético en el sentido de minimizar o eliminar cualquier posible riesgo para los participantes sujetos de investigación involucrados.

Los beneficios conocidos y potenciales están en la posibilidad de comprender y mejorar la enseñanza del conocimiento tecnológico en la educación básica primaria en beneficio de los estudiantes y de la sociedad en general.

3.7.6. Sobre la aplicación de la entrevista

Las entrevistas se realizaron dentro de un proceso dialógico, comunicativo, franco, no directivo, no estandarizado y abierto, no estructurado entre pares, buscando la exploración de los significados. Las preguntas fueron formuladas a partir de la guía de entrevista inicial (ver anexo 1).

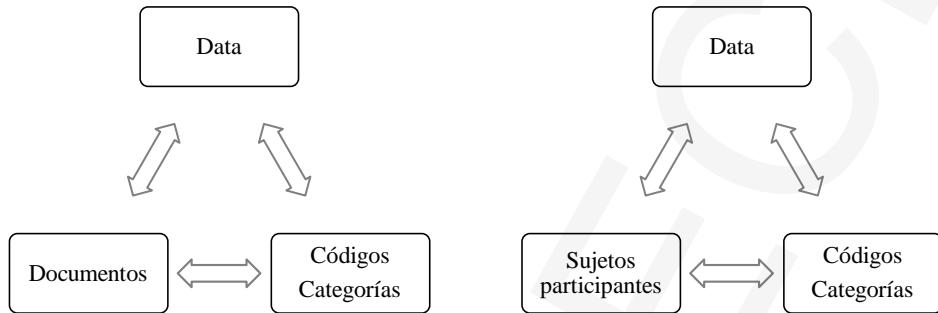
Las entrevistas fueron transcritas por el investigador proporcionando una perspectiva sólida sobre los datos, aunque esto es un proceso tedioso como lo afirma Saldaña (Saldaña, 2011, p. 53). Las herramientas Tic de transcripción de voz para este caso no fueron empleadas.

Luego del primer proceso de codificación se plantearon nuevos interrogantes (ver anexo 2) conformando así la segunda ronda de entrevistas que fueron aplicadas a nuevos docentes.

3.7.7. Credibilidad y Aseguramiento de Calidad

Estepreciado aspecto de la investigación cualitativa buscó ser asegurado durante todo el proceso de inmersión en el campo y análisis de los resultados, de modo que se realiza el esfuerzo de acercarse a la realidad procurando captarla y comprenderla en profundidad, para ello, como lo sugiere Sánchez y otros (Sánchez Fontalvo et al., 2020, p. 146):

Figura 13. Aseguramiento de la credibilidad mediante Triangulación



Fuente: Elaboración propia.

Se trabajó de forma prolongada en el problema y lugares abordados. Las grabaciones (transcritas fielmente) se emplearon como insumo de contrastación permanente de información. La recolección de información mantuvo coherencia estructural interna, de esta forma se logra abordar y explicar las contradicciones y vacíos emergentes. Se empleó comprobación por parte de los participantes buscando asegurar la fidelidad de los relatos con los significados expresados por ellos mismos. Se evitó y eliminó errores como triangular con datos de fuentes secundarias ajenas al problema o incluir opiniones o supuestos no declarados del investigador. La consistencia de los datos recopilados se garantiza al emplear diferentes informantes clave; se explica detalladamente el proceso de investigación a la comunidad científica con apertura a su escrutinio y revisión.

La fiabilidad de la investigación se logra asegurando la independencia de las respuestas frente a circunstancias e incidentes propias de la investigación y la validez se encuentra interpretando la información fiel y correctamente según lo expresado por los participantes. La validez de la investigación requiere fiabilidad (Flores G., 2009, p. 93).

MOMENTO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS HALLAZGOS

Momento IV

Análisis e interpretación de los hallazgos. Desvelando el significado de los datos

4.1 Contextualización a la captura de los relatos

Se buscó indagar en la realidad incluyendo aquellos procesos que permanecían invisibles y no declarados, para ello se recurrió a las acciones y comprensiones de los docentes en su contexto, atendiendo tanto a las acciones y procesos como a las palabras, el delinear el contexto, escenas y situaciones de acción cuidadosamente, para ello durante las entrevistas se tuvo cuidado en la comprensión de las escenas descritas, los sentimientos, las actitudes, los silencios, los detalles seleccionados por los participantes en las visiones de los docentes participantes. Se iba aprendiendo de la interacción con el contexto: docentes, documentos, experiencias y de los constructos elaborados a partir del escrutinio de los datos. Se acudió a procesos de pensamiento desde la deducción y la abducción, pues epistemológicamente en la TFC ocurre este tipo de acercamientos (Charmaz, 2014a; Delgado Arias, 2012a; Núñez Moscoso, 2019).

Se aborda la experiencia docente en el área de Tecnología e Informática o donde el docente considere que está enseñando el conocimiento tecnológico, sin embargo, debido a la pandemia por Covid-19 ocurrida en los años 2020-2021 se imposibilitó la obtención de observaciones directas, ya que el tiempo de confinamiento general impedía inicialmente la libre movilización y solo posteriormente, la asistencia o retorno a las aulas por parte de docentes y estudiantes se realizó de forma progresiva; en el municipio de Lorica el retorno a la presencialidad aconteció en algunas solo a finales del segundo semestre de 2021, con restricciones en muchas de las instituciones estudiadas para la llegada de visitantes. De allí que las notas de campo de observaciones, apuntes de los estudiantes, diarios de campo docente, fueron reemplazados por las entrevistas en profundidad. Sin embargo, se encontraron y consultaron algunos documentos relevantes como planes de áreas pertinentes al

propósito de investigación, lo cual permitió recolectar información valiosa para complementar las entrevistas realizadas, como la planeación de la institución 12 (ver anexo D). La obtención de muestras de guías de aprendizaje para la enseñanza de la tecnología también fue difícil su obtención, debido a que los docentes expresaron que focalizaron su trabajo en áreas como Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales.

Es necesario resaltar que al momento de realizar las entrevistas:

- Se registraron acciones individuales y colectivas.
- Se persiguieron notas completas y detalladas con anécdotas y observaciones de los entrevistados.
- Se enfatizó en los procesos importantes que ocurren en el entorno según el tema y problema de estudio y las categorías emergentes fruto de la codificación previa a entrevistas anteriores.
- Se abordó aquello que los participantes definieron como interesante y/o problemático.
- Se prestó atención al uso del lenguaje de los participantes.
- Se buscó ubicar al actor docente y sus acciones en escenas y contextos.

Ganar confianza fue muy importante al entrevistar, iniciando por los contextos y realizando preguntas sobre aspectos sensibles incluyendo creencias y comportamientos al igual que se tuvo en cuenta las relaciones de poder o posibles influencias que el investigador pudiera generar en los entrevistados por su formación profesional. Se asumió un rol de aprendiz y confidente, asegurando no juzgar ninguna afirmación o postura. Registrar quién hizo qué, cuándo ocurrió, por qué sucedió (si puede determinar las razones) y cómo ocurrió, identificar las condiciones bajo las cuales emergen o se silencian acciones, intenciones y procesos específicos, buscando formas de interpretar estos datos, centrarse en palabras y frases específicas a las que los participantes parecían atribuir un significado particular, encontrar suposiciones

ocultas y dadas por sentado de varios participantes: mostrar cómo se revelan y afectan las acciones.

Emplear el método de TFC permite que desde el inicio se comparan datos con datos obtenidos sistemáticamente; las comparaciones de datos con categorías emergentes generaron e informaron ideas emergentes que aportaron a ideas existentes y luego demostrar relaciones entre categorías y conceptos emergentes o incluso aquellos propuestos por la revisión de la literatura.

4.2. Técnicas de análisis de datos

4.3 Procesamiento de los datos

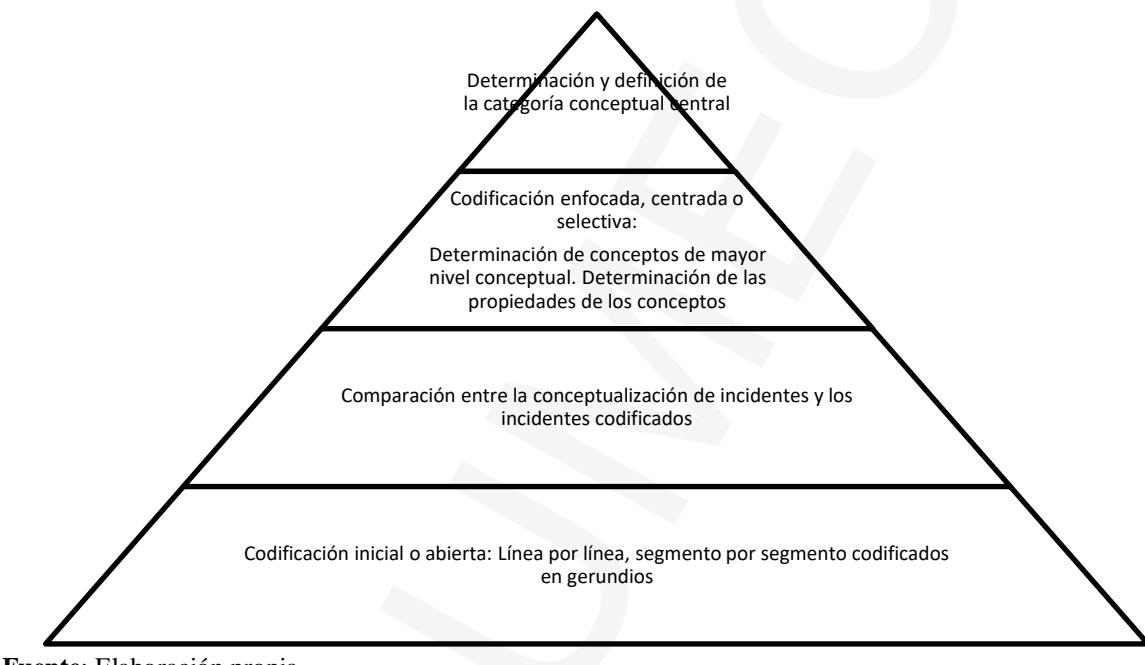
Desde la perspectiva constructivista, el dato es “dato construido” es reconstrucción del evento, ya que para que emerja el significado en los extractos que demarcen los incidentes fue necesaria la participación tanto de quien lo experimenta: el docente de primaria como de quien lo pretendió encontrar y resaltar: el investigador (Delgado Arias, 2012a, p. 54). Los datos son reconstrucciones de la experiencia no la experiencia misma de los docentes.

Los datos se separaron, se organizaron y se sintetizaron a través de una codificación cualitativa siguiendo dos hilos como lo señala Charmaz:

- La construcción de enunciados teóricos generalizables que trascienden tiempos y lugares específicos.
- Análisis contextual de acciones y acontecimientos.

La codificación realizada permitió ir más allá de la codificación cualitativa, ya que unificó ideas analíticamente pues tomó en cuenta posibles significados teóricos que estaban presentes en los datos y en los códigos. Esta codificación realizada dependió del tipo de datos recopilados, el nivel de abstracción de éstos y el del investigador, la etapa del proceso de investigación que se estaba desarrollando y el

propósito perseguido durante la recopilación de los datos propuestos en la investigación. En la siguiente figura se exponen las etapas en la codificación realizada según la TFC.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 14. Tipos y niveles de codificación empleados

La codificación realizada inductivamente fue un proceso interpretativo, heurístico, y exploratorio que exigió la solución de problemas, una síntesis de los datos (Rogers, 2018) y la captura la realidad empírica (Charmaz, 2014a, p. 115) conservando los detalles del escenario en un área sustantiva. De forma simple se definida como el adjuntar etiquetas a segmentos de datos que representaron o describieron lo que trató cada segmento (Delgado Arias, 2012a, p. 30); La codificación llevó al investigador a actuar permanentemente sobre los datos sosteniendo así la implicación entre él con dicha data; como proceso interactivo el investigador interactuó muchas veces con los investigados, estudiando sus afirmaciones y acciones y re-visionando toda la situación

abordada y las escenas, lidió con la ambigüedad mirando los fragmentos de datos de formas nuevas.

El proceso de codificación tuvo en cuenta el contenido explícito expresado por los docentes que llevaron a la identificación de proposiciones y conceptos, sino también a aquellos implícitos presentes en los datos recolectados transmitidos por los participantes, el significado que quiso decir sobre el evento estudiado, pero no fue expresado directamente logrando así recoger la esencia de dicha significación. Se definió de manera clara lo que ocurría en los datos, se visibilizaron los puntos de vista de los participantes, las acciones, las actitudes y los procesos implícitos que se hicieron manifiestos por dicha exploración. Entonces se buscó tratar de comprender la visión y acciones de los docentes participantes desde sus perspectivas. La codificación conectó fragmentos de los datos con abstracciones analíticas que van en concordancia con lo señalado por los datos la cual se mantuvo simple, natural, directa y espontánea.

Durante la codificación se plantearon preguntas analíticas a los propios datos desde el inicio de la recolección de los datos, configurándose así un proceso recurrente e itinerante. Las entrevistas fueron codificadas en su totalidad para ganar profundidad en vez de codificar a través de notas de campo para ganar amplitud. Se buscó ser minucioso, riguroso y sistemático para llegar a un análisis profundo. Se inició el proceso de codificación interrogando los datos y preguntándose ¿qué ocurre aquí? con mente abierta y actitud de apertura para permitir que emergieran las ideas y así captar las posibles direcciones teóricas que podían emerger o indicar la lectura de los datos, empleando una codificación abierta realizada de manera exhaustiva. Se permanece entonces accesible a cualquier posibilidad teórica que emergiera durante la excavación en los datos para capturar los significados explícitos y tácitos de los participantes buscando ver las acciones en cada segmento de dato más que en aplicar categorías preexistentes obtenidas de la revisión de la literatura o definidas previamente por el investigador, como ocurren en otros métodos de investigación cualitativa, aunque la TFC permitió y se realizó algo de esto. Se inició indagando sobre concepciones

generales del conocimiento tecnológico al momento de enseñar tecnología en el área de Tecnología e Informática o incluso fuera de ella, pero también aspectos emergentes que los entrevistados señalaban como importantes o cruciales. Se recopilaron suficientes datos sobre los docentes, procesos y contextos o entornos para caracterizarlos de la forma más completa, retratarlos y comprender la mayor cantidad de singularidades presentes en la enseñanza del conocimiento tecnológico en contextos rurales desarrollados por docentes del nivel de básica primaria en instituciones oficiales del municipio de Lorica indagadas.

4.2.1. Procesamiento de los datos

4.2.1.1. Codificación inicial o abierta

La codificación inicial proporcionó dirección y un conjunto preliminar de ideas a explorar para examinar analíticamente confrontándose simultáneamente con los *preunderstandings* que el investigador reconoció abiertamente poseer (ver Declaraciones del Investigador en el capítulo III) aunque otorgándoles siempre una menor relevancia.

Ya realizada la primera entrevista en profundidad, se procedió a su análisis tomando como centro de interés lo expresado acerca de las experiencias vividas al momento de enseñar el conocimiento tecnológico, buscando acceder al significado de dichas experiencias exteriorizadas en los relatos de los docentes al respecto. Se obtuvieron descripciones detalladas de acciones y muchos puntos de vista de los docentes participantes los cuales fueron escuchados durante todo el proceso de análisis. Se asignaron etiquetas a segmentos de datos que representaban lo que cada segmento trataba, conocidos estos como códigos sustantivos. Los datos se estudiaron desde el inicio con la ayuda del software de tipo QDA (*qualitative data analysis*) NVIVO®; como ya se afirmó, estos fueron desagregados, organizados y sintetizados mediante codificación cualitativa propia del método empleado.

Los códigos sustantivos se trataron de redactar en lo mayor posible en forma corta, simple, analítica e identificando acciones. Su redacción generalmente se realizó en gerundios, pues ayuda a definir significados y acciones implícitas además de indicar direcciones de exploración, incentivar a realizar comparaciones entre los datos y sugerían relaciones emergentes entre los procesos y datos a verificar (Charmaz, 2014b, p. 121) se distinguen conexiones implícitas y se da el control a los datos y al análisis emergente. Al finalizar la codificación abierta se obtuvieron 147 códigos sustantivos.

Desde el interaccionismo simbólico los conceptos sensibilizadores iniciales se orientaron a: acción, significado, procesos, instituciones, situaciones, identidad y el ser. Estos conceptos fueron provisionales y comparativos, manteniéndose abiertos a otras posibilidades analíticas y a crear nuevos códigos que se ajustaran mejor a los datos capturados. Estos conceptos sensibilizadores ayudaron a iniciar la codificación, pero, no determinaron el contenido. Además, los códigos iniciales ayudaron a organizar datos en categorías y ver los procesos emergentes con mayor velocidad. La codificación inicial encaminó el aprendizaje del investigador afinando la sensibilidad analítica, la cual definía nuevos rumbos, nuevas direcciones en las decisiones sobre el muestreo y sobre el mismo análisis de los datos: profundizar en determinadas preguntas o tópicos, abandonar otros, proceder a una nueva institución o no, continuar el muestreo o no, entre otros.

Tabla 7: Preguntas iniciales orientadoras para la codificación sugeridas por Charmaz, Glaser & Strauss y el interaccionismo simbólico

Preguntas iniciales para la codificación sugeridas por Charmaz (2014, p. 43)	
¿Cuáles son los procesos psicológicos sociales básicos?	¿De qué procesos se trata? ¿Cómo puedo definirlo?
¿Cómo los participantes los construyen el significado de sus acciones?	¿Cómo se desarrolla este proceso? ¿Cómo actúan los participantes en la investigación mientras participan en este proceso?
¿Bajo qué condiciones?	¿Qué puede indicar su comportamiento observado?
¿Qué significado atribuyen los diferentes participantes al proceso?	¿Cuándo, por qué y cómo cambia el proceso?
¿Cómo hablan de eso?	¿Cuáles son las consecuencias del proceso?
¿Qué enfatizan?	¿Cuándo lo hacen?
¿Qué dejan fuera?	¿Por qué lo hacen?
¿Cómo y cuándo cambian sus significados y acciones en relación con el proceso?	
¿Qué piensan y sienten los participantes en la investigación mientras participan en este proceso?	
Preguntas sugeridas a la data por Glaser y Strauss	
¿De qué son estos datos en estudio? (Glaser, 1978, p. 57; Glaser & Strauss, 1967)	
¿Qué sugieren los datos? ¿Qué pronuncian? ¿Qué dejan sin decir?	
¿Desde el punto de vista de quién?	
¿Qué categoría teórica indica este dato concreto? (Glaser, 1978)	
Preguntas iniciales realizadas a la data a partir del interaccionismo simbólico	
¿Qué están haciendo los docentes al enseñar tecnología?	
¿Qué está sucediendo en el entorno escolar de básica primaria en el área de Tecnología?	
¿Cómo explican los docentes de las escuelas indagadas lo que está sucediendo y sus acciones al respecto?	
¿Cómo ha evolucionado la experiencia de la enseñanza de la tecnología?	
¿Cómo han cambiado las experiencias?	
¿Qué acciones, experiencias y eventos ocurren habitualmente al enseñar tecnología?	
¿Qué patrones o acciones y eventos se distinguen?	
¿Qué acciones, experiencias y eventos son inusuales, sorprendentes y / o causan consternación?, ¿Para quién?, ¿Cuándo?	
¿Qué le parece más notable, más interesante o más revelador?	
¿Qué coronadas, impresiones e intuiciones se obtiene, qué se necesita buscar y comprobar?	
¿Cómo describiría el entorno? ¿Quién está ahí? ¿Por qué?	
¿Hay actores no humanos involucrados en el escenario? Si es así, ¿Cómo?	

-
- ¿Qué significado tienen? ¿Qué jerarquías se distinguen?
- ¿En qué se basan estas jerarquías? ¿Quién tiene o toma el control?
- ¿En qué medida una jerarquía informal complementa o desafía a una jerarquía formal? ¿Cómo afectan estas jerarquías a las acciones individuales y colectivas?
- ¿Cómo y en qué medida los diversos participantes y contingentes hablan sobre arreglos jerárquicos?
- ¿Qué buscan lograr los diferentes participantes en el entorno?
- ¿Qué dan por sentado varios participantes?
- ¿A qué grupos o redes más grandes están conectados los participantes y / o sus acciones? ¿Cómo? ¿Cómo revelan significados?
- ¿Qué dicen ellos? ¿Qué palabras tienen un significado especial para ellos?
- ¿Qué símbolos comparten y sobre los que actúan?
- ¿Cómo se relaciona el lenguaje con la acción - y la inacción - en el entorno?
- ¿Qué discursos emplean los participantes?
- ¿A qué propósitos sirven los discursos específicos? ¿Para quién?
- ¿Qué definen como acciones efectivas y resultados exitosos? fracasos?
- ¿Cómo se explican los participantes sus acciones?
- ¿Cómo presentan, explican o justifican sus acciones a sus pares o al entrevistador?
- ¿Qué pretenden enseñarte? ¿Por qué? ¿Quién intenta instruirte?
- ¿Cómo se involucran los recursos materiales?
- ¿Qué recursos materiales se necesitan para la acción?
- ¿Cómo se obtienen, mantienen, controlan y distribuyen estos recursos?
- ¿Quién tiene acceso a los recursos?
- ¿Hasta qué punto los participantes están de acuerdo en la distribución de recursos?
- ¿Cómo cambian y cambian sus conocimientos a medida que avanza su investigación?
- ¿Cómo puede asegurarse de haber representado el escenario, sus participantes y sus acciones y significados de manera justa?
-

Fuente: Elaboración propia a partir de Charmaz 2014 y Glaser & Strauss

A continuación, en la tabla 8 se muestra un extracto de codificación abierta y los códigos sustantivos emergentes durante el proceso de codificación.

Tabla 8. Extracto muestra de codificación abierta

Relatos	Códigos sustantivos
<p>Profesor7: Enseñarles a ellos... yo deseo enseñarles a ellos que sean unos niños que sepan cómo manejar... como manejar cualquier equipo tecnológico cualquier que salga nuevo en la tecnología como manejar un computador como, como... o sea cómo grabar, como, como como utilizar un computador, un celular, buscar los diferentes.... este... si las diferentes partes que tiene un celular, las diferentes... virtualidad que tiene cada uno... por ejemplo que ellos sepan meterse a mandar un mensaje de texto por WhatsApp, por Instagram, por Telegram, aprendan a. a hacer un correo, enviar un correo, aprendan a cómo es que... a meterse al Face o a crear un Face, más que todo es a comunicarse de diferentes maneras que se ha credo en la tecnología</p> <p>Entrevistador Ok. Seño, ustedes allá han trabajado o qué orientaciones sigue para la planeación en el área de Tecnología, ¿qué lineamientos a través del gobierno, que él haya dado, trabajan ustedes para el área?</p>	<p>El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI El uso de Tics es un tema muy frecuente Enseñanza de características de artefactos El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la tecnología Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente Asociación del concepto de tecnología con comunicación Enseñanza del uso de redes sociales en el área de TeI</p>
<p>Profesor7: Bueno los lineamientos así que... porque usted sabe que por ejemplo allá en si así no o sea no tenemos así un... como, por ejemplo, así como mandaron los DBA de diferentes áreas... nosotros nos reunimos y decimos que el</p>	<p>Desconocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo</p>

<p>grupo de trabajo que nosotros vamos... a que los niños o sea hacemos una lista de qué es lo que necesitan los niños aprender de tecnología en el grado primero, en el grado segundo</p>	<p>que el docente considera importante</p>
	<p>Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente asume que deben saber los estudiantes</p> <p>Toma de decisiones del grupo de docentes soluciona la falta de lineamientos en el área de TeI</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevista concedida

Algunos códigos iniciales le restaban importancia a los incidentes que señalaban por su neutralidad, lo cual exigió su reformulación. Este tratamiento de los datos indica un aceptable y formal rango de variación que proporciona posibilidades para conceptualizarlos aún más, lograr mayor significación y comprobar ideas con más datos luego. Se destaca nuevamente entonces que estos primeros códigos iniciales fueron evolucionando, afinados, reajustados, completados, reformulados, redefinidos o desechados hasta lograr captar de manera más cercana el significado expresado en los relatos en las posteriores recopilaciones. En la tabla 9 se expresan extractos o segmentos de códigos para el código “Confusión entre tecnología y computador en docentes”.

La codificación se puede apreciar en la siguiente gráfica arrojada por el software:

Tabla 9. Segmentos de datos para el Código “Confusión entre tecnología y computador en docente” en varias entrevistas

CODIGO: Confusión entre tecnología y computador en docentes	
Referencia	Extracto
<Archivos\\Profesor2 Entrevista1 Colegio2> - § 2 referencias codificadas [Cobertura 1,40%]	la verdad es que el tema tecnología hacen 12 años atrás cuando empecé pues mi labor como maestra era un tema que todo el mundo estaba como a la
Referencia 1 - Cobertura 0,89%	

	expectativa porque pensábamos que tecnología era nada más el computador
Referencia 2 - Cobertura 0,51%	
<u><Archivos\Profesor3 Entrevista Colegio3></u> - § 3 referencias codificadas [Cobertura 3,52%]	Bueno, cuando nosotros hablamos de tecnología, ya te había dicho que nosotros pensábamos que solamente era el computador.
Referencia 1 - Cobertura 1,94%	
Referencia 2 - Cobertura 0,64%	porque la tecnología que usted sabe que existen muchos avances tecnológicos igual cuando uno le habla, pues yo particularmente le hablo, a los estudiantes de la tecnología y les digo de cuáles son esos avances, de qué objetos son tecnológicos, ellos al principio no lo creen porque para ellos la tecnología que todos... el internet, computadores ahora que en estos momentos utilizan ellos bastante los computadores perdón los celulares entonces ya eso
Referencia 3 - Cobertura 0,94% <u><Archivos\Profesor4 Entrevista Colegio3></u> - § 1 referencia codificada [Cobertura 0,39%]	ya con el tiempo ya fueron llevando computadores ya nuevos de más avances y eso ha hecho que mejore un poco la tecnología en ese sentido para ellos
Referencia 1 - Cobertura 0,39%	Ya en algunas sedes ya están implementando, de que tienen computadores allá, pero, hace de como cuatro años más o menos. Es que ya si han tenido más en

	cuenta eso de la tecnología en cuanto a las sedes de la institución no sé si estaré equivocada, pero, de pronto nos hemos, como le digo, aferrado a eso de que si la sala de informática no está allí no se hace
--	---

Fuente: Codificación abierta de entrevistas en NVIVO

Se destilaron los datos realizando comparaciones entre segmentos de datos: ¿esto se ha dicho antes?, ¿esto está incluido en otro segmento y/o código más general? A medida que se avanzaba en la comparación entre datos y datos con códigos las compresiones analíticas se modificaban, en otros casos se refinaban y en otros se abandonaban. Se procedió a nombrar o etiquetar cada segmento, evento o porción de información con un nombre que representara lo que en él estaba aconteciendo. Nombrar las categorías permitió captar la complejidad de las significaciones proporcionadas por los docentes a partir de su experiencia y de las ideas que este tiene sobre aquella.

La codificación inicial permitió o facilitó encontrar detalles imperceptibles, eventos atractivos para analizar qué los constituye y cuándo ocurren, además de mejorar el planteamiento de entrevistas posteriores. La codificación palabra por palabra, línea por línea, segmento por segmento, incidente por incidente generó un amplio rango de ideas que indicaron posibles rutas a indagar.

Los términos especiales de los participantes empleados tal cual en el proceso de codificación fueron sometidos a tratamientos comparativos y analíticos. Algunos códigos en vivo empleados fueron de tipo:

- Términos que todo el mundo "conoce" y que marcan significados condensados, pero, significativos.

- Un término innovador de un participante que capta el significado o la experiencia.
- Términos taquigráficos internos que reflejan las perspectivas de un grupo concreto.
- Afirmaciones que cristalizan las acciones o preocupaciones de los participantes.

Los códigos en vivo en la organización escolar reflejan supuestos, acciones e imperativos que enmarcan la acción (p.135) los códigos en vivo emergentes ofrecieron pistas sobre la posible congruencia entre significados interpretados, las acciones de los participantes y sus declaraciones y acciones manifiestas. Los códigos en vivo se emplearon, donde fue factible, como comprobación para lograr determinar en cierta medida si se ha captado lo que es significativo.

A continuación, se muestra la codificación abierta realizada a la entrevista del informante Profesor1 en la tabla 10.

Tabla 10. Codificación abierta a entrevista de Profesor1

LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LORICA

Se trata de comprender las concepciones de los docentes que fundamentan su experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en el nivel de básica primaria en contextos de zona rural a través de sus relatos, documentos consultados, observaciones, imágenes, textos.

PROPÓSITO: Señor docente, la presente entrevista busca recolectar información para acercarse a la comprensión de la práctica de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural del municipio de Lorica. Sírvase responder de forma clara y en detalle los siguientes cuestionamientos iniciales. Recuerde que las mejores respuestas son aquellas que reflejan los acontecimientos y realidades de su práctica en el aula.

Profesor1 Entrevista1 Colegio1 Fecha: Abril 27 de 2021 Duración: 11 minutos

CODIFICACIÓN	Extracto del Texto de la entrevista
Percepción de complejidad del área de TeI en los docentes de primaria	Profesor1: No es muy extensa porque, porque tú me estas preguntando hay como yo enseñaba la tecnología. Es un área en la que no me meto, porque como digo yo, esa parte ya más

<p>Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a problemas de formación al enseñar tecnología</p> <p>Reconocimiento docente del desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI</p> <p>Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente</p> <p>El docente centro su enseñanza en el uso de la tecnología</p> <p>Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas</p> <p>El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la tecnología</p>	<p>profunda la tiene que enseñar es una persona que esté más capacitada ya. Entonces de pronto yo lo que hago es apoyarme en esos recursos tecnológicos por decir algo: yo si voy a dar una clase y necesito el video beam entonces yo voy a utilizar el video beam para hacer la presentación de algún video que tenga relación con lo que voy a dar por ejemplo yo voy a dar el sistema óseo entonces yo descargo de internet el video del sistema óseo entonces se lo presentaba a los estudiantes allí en el salón, cogía el video beam, el computador, los bafles y le hacía la presentación íbamos analizando, íbamos transcribiendo, les iba mostrando sus partes. Ahora con lo de la virtualidad, trato de hacer casi lo mismo: ellos me pasan números de personas que tengan, vecinos o algo que tengan WhatsApp entonces trato... Por ejemplo, el día del idioma: yo les compartí un video del día del idioma, del día del niño, les compartí un video del día del niño, o sea trato de apoyarme en esas tecnologías, pero, enfocarme de lleno en ellas como profundizar sobre ellas no. ¿Si me hago entender? Porque para yo darles por decir algo de una clase de Tecnología e Informática más profunda a ellos tendría yo que tener los conocimientos apropiados para hablarle de Windows, de Word, de Power Point, de cómo hago para esto. Entonces yo cuando daba eso, yo me apoyaba en la seño de informática la seño _____, como me apoyo en el profe de Ingles, yo me apoyo en el profe _____, le digo: mire profe voy a trabajar con los niños esto. Entonces él en la hora que tenía disponible me colaboraba en eso porque son materias en las que uno no se puede meter arbitrariamente ya. Entonces si daba uso de los recursos, pero, no es que me meto de lleno a dar esa área como tal, ¡ya! Lo que uno le enseña es lo básico: el computador, sus partes, los programas, tal cosa, pero, me apoyo en ellos para las clases, me apoyo mucho. Entonces por eso es que te digo</p>
<p>Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI</p>	
<p>Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a problemas de formación al enseñar tecnología</p> <p>El uso de Tic es un tema muy frecuente</p> <p>Percepción de evasión de la enseñanza de la tecnología por algunos docentes debido a problemas en su formación</p> <p>El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática</p> <p>Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente</p>	

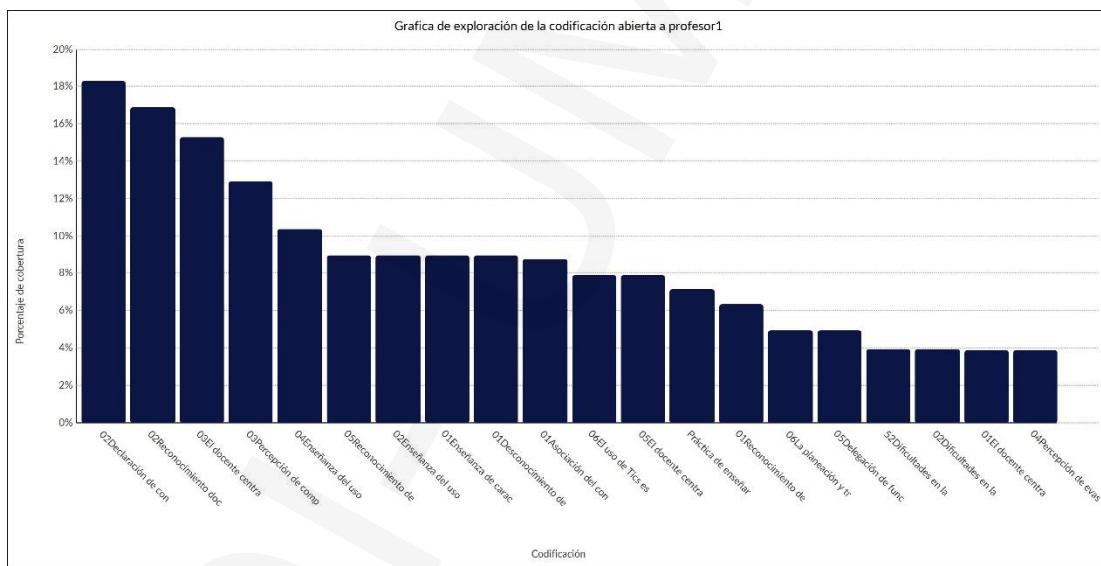
Reconocimiento docente del desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI
El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología
Enseñanza de uso de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI
Desconocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI
Reconocimiento de la necesidad de ayuda de profesores de secundaria a profesores de primaria
Enseñanza de características de artefactos
Enseñanza de uso de artefactos en el área de TeI
Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a problemas de formación al enseñar tecnología
Delegación de funciones a otros compañeros por dificultades para enseñar tecnología
La planeación y trabajo grupal entre docentes funciona para aprovechar fortalezas en sus formaciones

es una pregunta muy abierta porque va enfocada es precisamente hacia el profe de tecnología. Porque si me dices a mi desde mi práctica: no seño yo necesito saber cuáles son las herramientas que usted utiliza para desarrollar, las herramientas tecnológicas que usted necesita o utiliza en su salón para dar sus clases y como les ha ido, si a los niños si les parece divertido. Es decir, varias preguntas que te llevan de pronto después a ti a sacar una conclusión. Ya me hago entender...

Entrevistador: Sí, sí claro. Claro que sí.

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

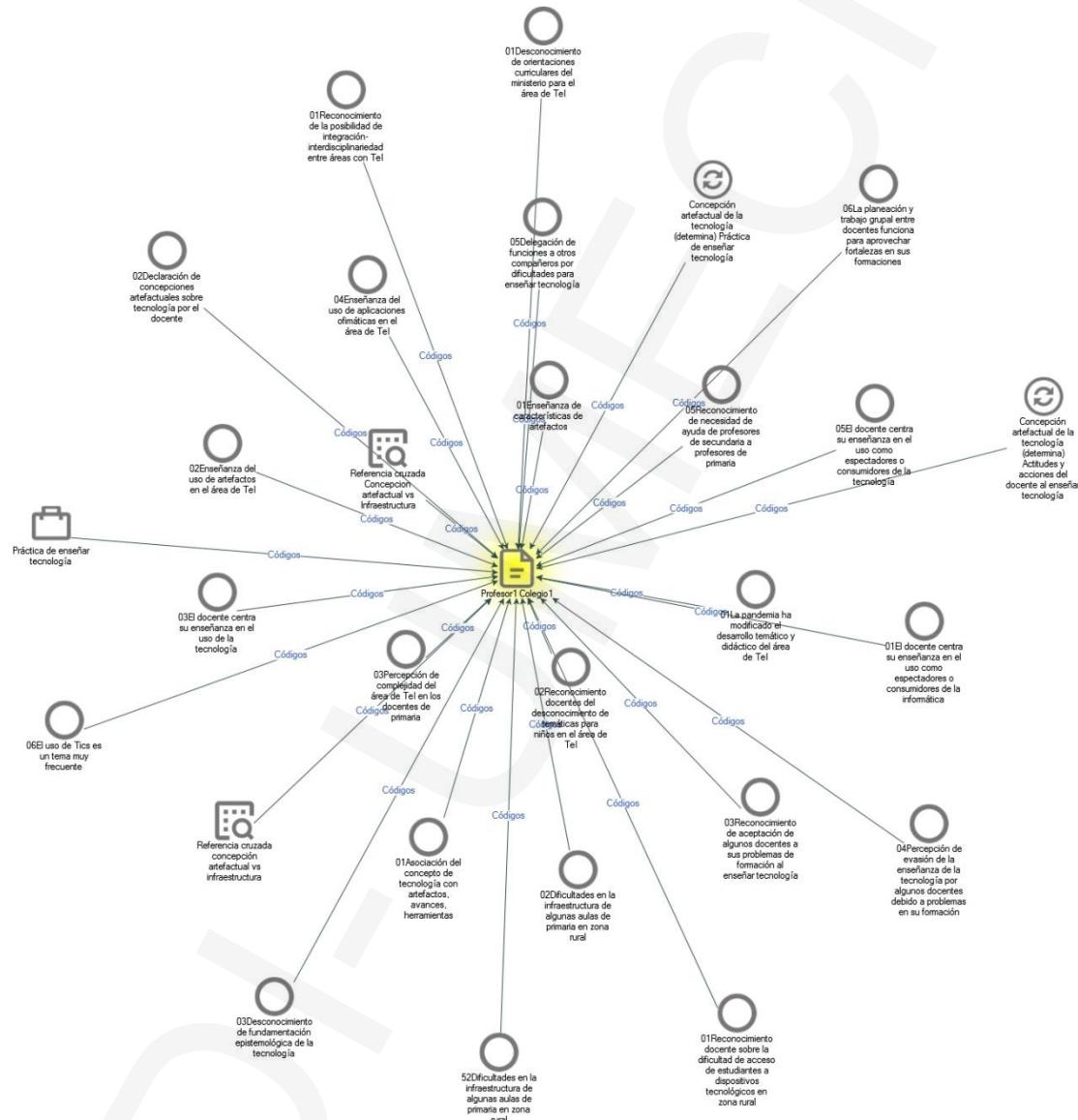
En la figura 15, donde se grafica la codificación según el porcentaje de cobertura de los códigos dentro del archivo, se observa el alto porcentaje de cobertura del código: Declaración de concepciones artefactuales del docente como “tecnología, señor, yo pienso que son las nuevas cosas que el hombre ha venido inventando a través del tiempo”, en segundo lugar, aparece el reconocimiento por parte del docente, del desconocimiento de temáticas para niños y en tercer lugar, el docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología. Es necesario resaltar que las gráficas aquí expuestas en adelante son arrojadas directamente por el software y la posibilidad de modificación de algunas etiquetas es imposible.



Fuente: Elaboración propia a partir de resultados en NVIVO.

Figura 15. Gráfica de exploración a codificación abierta de profesor1

El diagrama de exploración expuesto a continuación permite observar la codificación del archivo. Los códigos se identifican con un círculo, el cual se ubica de forma cercana o lejana al centro (archivo) según su densidad de codificación.



Fuente: Elaboración propia a partir de resultados en NVIVO.

Figura 16. Diagrama de exploración de la codificación abierta a profesor1

Memorando a partir de la codificación abierta al sujeto informante Profesor1

El profesor expone brevemente la situación de su experiencia al enseñar el conocimiento tecnológico. En los extractos codificados se logra apreciar una concepción sobre tecnología basado en artefactos, así como el expreso reconocimiento

a las falencias que él o ella presentan y debido a ello requiere la ayuda de otros docentes; declara como limitado en su parecer, el trabajo que él o ella realiza en el área de Tecnología e Informática al momento de enseñar el conocimiento tecnológico. El(a) docente no mostró mayor disposición a continuar la entrevista.

A continuación, se muestra la codificación abierta realizada a la entrevista del informante Profesor2 en la tabla 11.

Tabla 11. Codificación abierta a entrevista de Profesor2

LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LORICA

Se trata de comprender las concepciones de los docentes que fundamentan su experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en el nivel de básica primaria en contextos de zona rural a través de sus relatos, documentos consultados, observaciones, imágenes, textos.

PROPÓSITO: Señor docente, la presente entrevista busca recolectar información para acercarse a la comprensión de la práctica de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural del municipio de Lorica. Sírvase responder de forma clara y en detalle los siguientes cuestionamientos iniciales. Recuerde que las mejores respuestas son aquellas que reflejan los acontecimientos y realidades de su práctica en el aula.

Profesor2 Entrevista1 Colegio2 2021	Fecha: Mayo 7 de	Duración: 31 minutos
--	------------------	----------------------

CODIFICACIÓN	Texto de la entrevista
	<p>Entrevistador: Seño, ¿cuántos años tiene usted laborando?</p> <p>Profesor2: 20 años, pero, en propiedad tengo 12</p> <p>Entrevistador: Bueno, de esos 20 años vamos a tomar en cuenta los 12 años que tú dices que son los más recientes, que los tienes como más significativos para ti. Bueno en esos 12 años que has tenido de tu práctica en la básica primaria cuando tú has enseñado tecnología, ¿cómo lo has hecho?, ¿qué temas has incluido?, ¿qué estrategias has utilizado?, ¿cómo ha sido esa experiencia tuya al enseñar tecnología?, ¿cómo te has sentido?, ¿qué dificultades has</p>

Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual	tenido? Coméntanos todo lo que a ti se te viene a la cabeza cuando te hablan de enseñar tecnología, ¿qué significa eso para tí?
Temor a causar daños en el computador en docentes	Profesor2: Bueno he, la verdad es que el tema tecnología hacen 12 años atrás cuando empecé pues mi labor como maestra era un tema que todo el mundo estaba como a la expectativa porque pensábamos que tecnología era nada más el computador, y el computador todo el mundo le tenía miedo porque pensábamos que lo íbamos a dañar entonces no nos atrevíamos ni a abrirla, ni a prenderla, ni a teclearlo imagínate nosotros los docentes ahora enseñarle a los niños pero, al evolucionar todo esto nos hemos dado cuenta que la tecnología no solamente es el computador ya y entonces al nosotros prepararnos como docentes a veces con talleres, preguntándole a los otros compañeros porque eso es riguroso porque nosotros los profesores de básica primaria damos todas las áreas, o sea si dábamos informática porque nos lo pedían y los niños también necesitaban pues conocer a cerca de esa nueva área, porque el área particularmente es nueva entonces nosotros teníamos como que ese temor de llegar a un aula sin saber entonces nosotros que íbamos a dar en el área de informática.
Miedo al computador en docentes	
Reconocimiento de la necesidad de preparación para enseñar tecnología	
Evolución de las concepciones de tecnología en docentes	
Confusión entre conceptos como computador y tecnología	
La planeación y trabajo grupal entre docentes funciona para aprovechar fortalezas en sus formaciones	
Poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis	
Reconocimiento docente del desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI	
Desconocimiento de fundamentación epistemológica de la tecnología	
Percepción docente sobre sensación de temor afecta enseñanza de la tecnología	
Nombramiento del área como informática en lugar de TeI	
Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente	Bueno se vino presentando eso que no solamente era el computador, que eran todas las tecnologías que era todo lo que las máquinas que pues hemos utilizado al transcurrir del tiempo y ya los niños que han ido como involucrando con esa forma de dar informática que no solamente es el computador. ¿Si me entiendes lo que te quiero decir?
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas	Yo trabajo en zona rural. En la zona rural no hay una lavadora, muy pocas casas la tienen, los niños casi no conocían el computador si no era en la escuela, el celular porque nosotros lo llevábamos, entonces son cosas que ellos poco
Enseñanza de evolución de artefactos	
Enseñanza de historia de artefactos	
Alfabetización en tecnología por parte de los docentes en zona rural	
Evolución en las concepciones de estudiantes sobre tecnología	
Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural	

<p>Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente</p> <p>Nombramiento del área como informática en lugar de TeI</p> <p>Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas</p> <p>Alfabetización en tecnología por parte de los docentes en la zona rural</p> <p>Concepción artefactual de la tecnología</p> <p>Enseñanza de evolución de artefactos</p> <p>Enseñanza de historia de artefactos</p> <p>Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural</p> <p>Enseñanza de uso de artefactos en el área de TeI</p> <p>Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural</p> <p>Preocupación docente por adelantar al estudiante de zona rural en el uso de artefactos</p> <p>Desconocimiento de fundamentación epistemológica de la tecnología</p> <p>Enseñanza de características de artefactos</p> <p>Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto</p> <p>Reconocimiento de resultados satisfactorios a pesar de dificultades en la infraestructura</p> <p>Reconocimiento de resultados satisfactorio a pesar de la escasez de recursos tecnológicos</p> <p>Enseñanza de uso de artefactos en el área de TeI</p> <p>Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rurales</p> <p>Escasez en los recursos como computadores suministrados por el ministerio para el desarrollo de clases</p> <p>Necesidad de organización por grupos para distribuir recursos tecnológicos escasos</p> <p>Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural</p> <p>Contacto estrecho entre el computador y el estudiante</p> <p>Enseñanza de aplicaciones ofimáticas</p>	<p>a poco han ido aprendiendo y la tecnología en esa zona rural ha llegado mediante el docente, ¿si me entiendes? Los padres de familia no conocen el celular los estudiantes mucho menos, entonces para nosotros fue una forma de enseñarles a utilizar estos aparatos y estos dispositivos por medio del área de informática ¿si me entiendes? Que todo esto que nosotros vemos que este los científicos han elaborado para nuestro bienestar para el bienestar de todos nosotros los niños y los padres de familia los han aprendido de acuerdo al área de informática entonces para mi esa área es importante y fundamental y años tras años nos hemos ido preparando con talleres por lo menos tengo una anécdota muy bonita porque ya te digo en zona rural es muy difícil llevar esto pero, poco a poco el video beam lo utilizamos para las clases y ellos impresionados por que esa pantalla se ve grande y los ojos se les quieren salir y !seño eso que es¡ y bueno entonces empiezo a explicarles como es el video beam cómo funciona y entonces se me ocurrió la idea de que ellos hiciera esos artefactos con cartón ya por qué como no lo ven a diario entonces bueno vamos a hacerlo en cartón para que a ustedes se les quede como una imagen y para qué sirven porque la idea es para que sirven para que sirven esos artefactos esos medios. Hicieron radios, hicieron impresoras allá que no conocen la impresora y por medio del video beam que les muestro, como es, una imagen de cómo es la impresora, para que sirve, entonces ellos hicieron impresora, hicieron televisor bueno porque si el televisor lo ven allá mucho, hicieron celulares, tablets, el mismo computador, hicieron su mouse, eso se veía espectacular entonces los niños que vienen por ejemplo esos son cuartos, entonces los de tercero: ¡seño nosotros también queremos! Entonces les van colocando más cosas con más colores o sea se las van</p>
--	--

Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre área con TeI
 Evolución en las concepciones sobre tecnología en docentes
 Temor a causar daños en el computador por docentes
 Reconocimiento de resultados satisfactorios a pesar de las dificultades en la infraestructura
 Percepción docente sobre sensación de temor afecta enseñanza de la tecnología
 Contacto estrecho entre computador y estudiante
 Evolución en las concepciones de estudiantes sobre informática
 El docente ayuda a vencer temores de los estudiantes en el uso de artefactos

Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI
 Escasez en los recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de clases
 Necesidad de organización de estudiantes por grupos para distribuir recursos tecnológicos escasos
 Preocupación docente por adelantar al estudiante en zona rural en el uso de artefactos
 Dificultad en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural
 Enseñanza de artefactos en el área de TeI
 Contacto estrecho entre computador y estudiante
 Reconocimiento de la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños

Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI
 Alfabetización en tecnología por parte de los docentes en la zona rural
 Evolución en las concepciones de estudiantes sobre informática
 Temor a causar daño en el computador por docentes
 Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI

ingenierando entonces pues la verdad es que para mí es una experiencia muy bonita cuando: no que informática ellos enseguida están como a la expectativa que traerá la seño hoy, los pongo a escribir, vamos a escribir en hoja Word a los más grandecitos vamos a escribir, allí les voy corrigiendo ortografía, les voy corriendo este si como escriben ellos, que ellos lean. Esa área sirve para las otras entonces es muy funcional.

8:00 Entrevistador: Entonces cuando usted me dice que los pone a escribir, ¿con qué recurso contaba?

Profesor2: ¡A bueno si!, es poco lo que los recursos que llegan del ministerio de educación con los computadores, imagínate que en mi sede son más de 30 niños, 35, a mi cargo tengo 15. Lo que tenemos son tres computadores entonces por grupitos me las ingenio para que todos manejen porque todos deben aprender y todos deben manipular y todos deben ver entonces por grupitos los coloco.

Entonces los pongo a escoger entre cuento porque a ellos les fascinan los cuentos, poemas, narraciones, anécdotas, ¿ya? Para que escriban. Entonces yo al principio obviamente se les hace difícil: ¿seño mire que donde está el espacio? Porque para éstas tecnologías tienen ellos que manipularlas porque si no van a pasar como al

El docente ayuda a vencer temores en los estudiantes en el uso de artefactos
Reconocimiento de la necesidad de preparación para enseñar tecnología
Percepción docente sobre sensación de temor afecta la enseñanza de la tecnología
Reconocimiento docente al interés de los estudiantes por aprender en el área de TeI
Escasez en los recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de las clases

principio o sea nos da miedo que toquen el teclado que toques esto. Noo dejarlos: esto sirve para esto, no tengan miedo dejarlos. O sea, explicarles: esto sirve para esto, no explicarles primero a ellos, no tengan miedo... No es necesario decirles que se va a dañar. No, que ellos manipulen. Pero, si hay poco material para trabajar, pero, bueno nosotros nos la ingeniamos y que pues ellos se vayan contentos si esta semana por lo menos tres no tomaron el computador entonces ya la otra semana ustedes van a empezar y vamos. Para que ellos se motiven. La gracia era que todos tuvieran un computador y no, no es posible.

Alfabetización en tecnología por parte de docentes en zona rural
Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI
Reconocimiento de necesidad de preparación para enseñar tecnología
Formación recibida por docentes para utilizar dispositivos tecnológicos
Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI
Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en la zona rural
Escasez de recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de clases
Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural
Reconocimiento docente al interés de los estudiantes por aprender en el área de TeI

Entrevistador: Entonces usted va trabaja con ellos; ellos hacen unas representaciones, hacen esos trabajos prácticos. Fuera de esos dos trabajos que usted me ha mencionado ¿Qué otro(s) trabajo ha hecho usted con cierta frecuencia? Que usted se acuerde

Profesor2: Bueno con los niños de preescolar cuando trabajé preescolar, primero y segundo eso fue hace como unos ocho años me acuerdo que los niñitos. Ellos nunca habían visto el tablero inteligente en los otros años. Bueno, nos reunieron, nos explicaron cómo era el tablero inteligente... si nos dieron un taller de cómo utilizarlo y yo lleve a mis niñitos de cómo era ese tablero inteligente a darles una charla tenían miedo de utilizarlo de ir porque lo iban a dañar y eso les quedó tan marcada a ello que cuando llegaron a sus casas les refirieron a sus mamas que la señora los había llevado a un tablero grande ese tablero hablaba que ese tablero escribía, que ese tablero tenía una cantidad de cosas ...que estaban sorprendidos... Estaban contentos y llegaron a sus casas que es más que cuando hicimos una reunión de padres de familia nos dijo la profesora que sí que era lo

Deterioro de los dispositivos existentes disponibles	habíamos que si porque ellos habían llegado así emocionados hecho que ellos también querían conocer el tablero inteligente o sea fue un boom para ellos. Lastimosamente esos tableros fueron no se de mala calidad que hasta se dañaron y todo eso, pero, dejaron esa huella en los niños sabes y fueron diciendo a sus casas, fueron diciendo a los demás, que fue lo que hicieron allá. Esos me traen esos recuerdos pues de las tecnologías. Que otra actividad así. Cuando hacemos izadas a la bandera nosotros a los niños les decimos a los niños les decimos que vayan busquen internet acerca del tema alusivo a la izada de la bandera. Por ejemplo, si toca el día de la raza que busquen en internet pues ellos indagan en internet pues los pocos padres de familia. Porque es que la realidad es que allá se maneja poca... si, pocos padres de familia que tienen acceso a celular, a computador, a internet, pero, siempre ellos se preocupan y van donde tengan internet donde tengan... tíos donde alguien y ellos hacen sus... a pesar de que son niños pequeños viste ellos hacen sus indagaciones en diferentes sitios de tal forma que ellos también aprendan a manejar estos recursos. Sí para la situación de la izada a la bandera.
Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente	Entrevistador: Bueno seño, yo tengo allí dos preguntas. Cuando usted hace todo eso de representarlo, cuando tú los poner a trabajar transcribiendo cuentos, cuando tú los pones en el tablero que ellos experimenten, que ellos hagan, tu les muestras, todas esas actividades, ¿tú que buscas enseñarles a ellos?, ¿qué deseas construir con ellos?, ¿qué deseas que ellos aprendan?, ¿qué deseas formar en ellos? Y cuando tu tratas de hacer todo eso ¿que se te ha dificultado?, ¿que se ha hecho difícil?, no sé, compárteme eso
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI	16:00 Profesor2: Bueno lo que yo quiero con ellos cuando los mando a hacer todas estas actividades para que ellos conozcan acerca de
Alfabetización en tecnología por parte de los docentes en la zona rural	
Concepción artefactual de la tecnología	
Reconocimiento docente de la necesidad de tecnología en la vida actual	
Práctica de enseñar tecnología	
Preocupación docente por el desempeño tecnológico estudiantil en el futuro	
Enseñar en el área de Tecnología a utilizar la tecnología para beneficio humano	
Percepción de relación entre tecnología y calidad de vida por el docente	
Enseñar a reconocer que la tecnología tiene una parte negativa generadora de problemas	
Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual	
Nombramiento del área como Informática en lugar de TeI	

Preocupación del docente por el desempeño tecnológico del estudiante en el futuro
Enseñar en el área de TeI a utilizar la tecnología para beneficio humano

Preocupación docente por adelantar al estudiante de zona rural en el uso de artefactos
El aprendizaje del uso de aplicaciones requiere práctica
Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI
Percepción de una baja intensidad horaria para el parea de TeI
Enseñanza del uso de aplicaciones ofimáticas en le área de TeI
Contacto estrecho entre el computador y el estudiante
La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI
Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural

todas éstas tecnologías y que para ellos sea importante esos recursos como utilizarlos y para qué les va a servir para la vida, ya; porque no es en el momento que les va a servir, eso les va a servir para toda la vida. O sea, aprender a manejar todos estos recursos les va a servir y... la otra pregunta discúlpame

Entrevistador: ¿Qué se te ha hecho difícil?
16:47 Profesor2: A bueno, qué se ha hecho difícil: la falta de práctica en ellos. ¿Si me entiendes? Porque bueno: es una sola hora semanal ¿cierto?, entonces ellos, a veces, como no tienen la forma de practicar es sus casas, no tienen la forma de tener un aparato pues es sus manos pues ya a los ocho días hay cosas que les olvidan, hay cosas que no recuerden entonces hay que volver a explicar, hay que volver a decirles como es. Ya, entonces es un poco más lento. Si ellos tuvieran la facilidad por lo menos de ir a la escuela en las tardes, la disponibilidad de los computadores, la disponibilidad en sus casas, de internet... pues yo pienso que sería más fácil. ¿Ya?, pues, ellos entender más acerca de esos temas y el manejo de ellos.

Entrevistador: Bueno, listo. Bueno seño, yo le pregunto también... aclaro seño: aquí usted no me está dando respuestas ni buenas ni malas, sino que usted me está dando su experiencia, su vivencia, la práctica. Yo no estoy para decir que esta respuesta esta buena o esta mala. O sea, sería desacertado de mi parte, en ningún momento. Ni piense usted que yo estoy buscando eso. Solo quiero acercarme a su práctica y a su experiencia y a lo que significa esa experiencia para usted. Cuando usted enseña tecnología con esos muchachos, ¿Qué es para usted tecnología y que eso que usted considera que es tecnología es lo quiere usted formar en ellos?, ¿qué sería para usted tecnología? Y ¿qué es lo que usted quiere transmitir o formar con ellos cuando está enseñando? Coménteme sobre eso.

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
 Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI
 Desconocimiento de fundamentación epistemológica de la tecnología
 Reconocimiento de la investigación en el trabajo de aula
 Existe articulación entre la planeación del área de TeI y el contexto
 Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI
 Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI
 Preocupación docente por adelantar al estudiante de zona rural en el uso de artefactos
 Enseñanza de evolución de artefactos
 Enseñanza de historia de artefactos
 Reconocimiento docente al interés de los estudiantes por aprender en el área de TeI
 Enseñanza de características de artefactos

Preocupación del docente por el desempeño tecnológico del estudiante en el futuro
 Enseñar en el área de TeI a utilizar la tecnología para beneficio humano
 En la práctica docente del área de TeI se debe llevar a investigar, a inventar
 Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual
 Compromiso docente por el aprendizaje de sus estudiantes durante la pandemia

Profesor2: Bueno, cuando nosotros hablamos de tecnología, ya te había dicho que nosotros pensábamos que solamente era el computador. Bueno, la tecnología la podemos utilizamos en toda nuestra vida y todos necesitamos tecnología desde que montamos la moto, desde que subimos una bicicleta, todo eso es tecnología... porque todos esos son inventos del ser humano y nos ayuda para nosotros tener una mejor vida, una mejor calidad de vida, entonces eso es lo que yo les quiero, este, enseñar a mis estudiantes. Que, si tenemos tecnología en nuestra vida, ya está metida en nuestras vidas pues hay que saberlas utilizar para nuestro beneficio ¿ya? Porque yo les digo a ellos: No es tener un celular por tenerlo, el celular se tiene porque se necesita enviar una información, porque se necesita comunicarse, ¿ya? Es como sacar lo bueno de primero de eso que utilizamos como tecnología y después para que ellos sepan para que la van a utilizar ¿cierto? Y hay que decir la parte negativa para que ellos sepan que esa parte no se le puede utilizar porque eso es para el bien de nosotros mismos no para nuestro mal. Entonces hay que saber utilizarlas.

Este... para mi práctica como docente, llevar a mis estudiantes a que investiguen, a que ellos mismos sean, este, inventores de su propio... construir de su propio conocimiento, pues, este, bueno llevarlos a esos interrogantes para que la señor me enseñó informática. Para que, la señor me enseñó pues para eso, para que nos sirva para la vida, para que nos sirva para nosotros desenvolvernos. Para que nos sirva para nosotros desarrollar nuestros conocimientos y nos sirva para nuestra vida cotidiana

22:10 **Entrevistador.** Bueno eso que usted me comenta de los doce años que han sido normales, doce años como los hemos vivido todos los docentes. En este año y medio que llevamos que ha sido tan... que ha habido

Compromiso docente por el aprendizaje de sus estudiantes durante la pandemia
 Reconocimiento de la dificultad de enseñar tecnología en la zona rural
 La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI
 Dificultades en la comunicación con estudiantes de zona rural durante la pandemia

La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI

cambios, no nos hemos encontrado con los muchachos, que ha sido un trabajo por guías, que ha sido algo realmente difícil para todos allí ¿que ha desarrollado usted?, ¿cómo lo ha hecho?, ¿en dónde ha tenido dificultades?, ¿qué definitivamente no ha logrado hacer porque las limitaciones han sido pues muy grandes.

Coménteme en ese aspecto ¿cómo se ha enfrentado a esa situación?

Profesor2: Si, la verdad es que este año... hemos tratado, hemos tratado de que tengamos pues a nuestros estudiantes allí conectados con los aprendizajes. Que no los podemos dar en el aula, pero, que si podemos llegar por medio de unas guías. Porque allá la tecnología como te venía diciendo en la zona rural es deprimente. Hay no hay la facilidad estas tecnologías como computador, tablet, celular para nosotros poder comunicarnos con nuestros estudiantes. Son pocos los que envían videos, envían trabajos, así como tal en computador y eso, pero, cuando les envío la guía de tecnología pues trato de que los temas sean lo más explicaditos posibles, hemos utilizado el coloreo, hemos utilizado el plegado, hemos utilizado los recorte y pega, preguntas, cosas que se les hagan fáciles ellos, si investigación.... aunque ellos no tengan ellos se las ingenian y en todas las guías va algo que hay que investigar algo que buscar en internet que hay que... Si esa es la forma que hemos guiado en este proceso de enseñanza aprendizaje en esta pandemia. No ha sido fácil, pero, como docentes pues nos las jugamos y nos las ingeniamos y pues queremos... queremos que nuestros estudiantes sigan aprendiendo, aunque sea casa.
 Pues con los papás al principio fue difícil, ellos todavía no: "hay señó mire que esto está difícil", "Que esto no." – No, vamos que ustedes si pueden... ustedes esto está fácil, nosotros los vamos a guiar, cualquier cosa me llaman, cualquier cosa me escribe que yo estoy

Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI
 Enseñanza de uso de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI
 Enseñanza de búsqueda de información en internet en el área de TeI
 Enseñanza de aplicaciones de dibujo en el área de TeI
 Nombramiento del área como informática en lugar de TeI

La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI

La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI
 Nombramiento del área como informática en lugar de TeI

Nombramiento del área como informática en lugar de TeI
 Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
 Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
 Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI
 Desconocimiento de fundamentación epistemológica de la tecnología
 Reconocimiento de la investigación en el trabajo de aula
 Existe articulación entre la planeación del área de TeI y el contexto

pendiente pues a sus inquietudes, pero, después fíjate que se... pero, se van como acostumbrando a las cosas y a como la vida nos va tratando entonces ya es más fácil. Ya hay pocos padres de familia que me llaman, ya hay pocos padres de familia que: "mire señó que esto no lo entendemos". Ya ellos saben y ya hay que investigar y hay que escribir... entonces todo es costumbre, todo es como nos vayamos acostumbrando, aunque sea difícil.

Entrevistador: Si y allí cuando tú me comentas en las guías, con la guía de tecnología, cuando tú lo trabajabas en la presencialidad antes tu lograbaas integrar las temáticas o los trabajo o el área de tecnología con otras áreas o el trabajo ya era hay y ahora en las guías ¿cómo te ha tocado en esa parte?

Profesor2: Bueno fíjate, cuando era presencial yo las integraba con las otras; tanto así que te decía pues que los ponía a escribir poemas, cuentos, ya yo los integraba con otras áreas cuando los colocaba ellos mismos que buscaban algo relacionado con la naturaleza, vamos a colorear, este un paisaje pues era con otras áreas, pero, ahora, ahora con las guías es un poco más difícil. Ahora si solamente es enfocado a pues a investigación acerca de la informática, a investigación acerca de la tecnología. Ya no se pueden integrar, la verdad es que es muy difícil

Entrevistador: Si, no les han solicitado que las integren o las unan para que sean menos guías allá

Profesor2: No, no. El área de informática va o sea es solita porque después los niños se complican y eso entonces... Ya en el aula de clases como docentes es más fácil integrar, pero, ya así en guías no

Entrevistador: Y en guías ¿qué temas les has enviado?

Profesor2: Bueno, sí que me acuerde por lo menos eh eh inventos desde la era de la

informática, este, partes del computador, eh este eh eh hay como era lo otro que... había un tema muy agradable que a ellos les gusto, pero, ahora no me acuerdo como era que lo había enfocado: instrumentos que utilizamos a diario para nuestra vida y así temas, temas relacionados... que les haga fácil a ellos para investigar

Entrevistador: ¿Cuáles son los temas que tú ves que a ellos les gusta y que a ti te gusta también desarrollar con ellos?

Profesor2: Bueno... porque no me dijiste eso
Entrevistador No, no.... si no te acuerdas no hay ningún problema porque es de lo que tú has vivido, lo que tu recuerdas que sea más significativo para ti. No hay ningún problema si no lo recuerdas, si no los tiene ahora tan precisos porque yo sé que en la primaria son muchas áreas y tu manejas varios grados, entonces es como más difícil recordar que es lo que específicamente, pero, si como es lo que a ellos más les gusta o les causa impacto a los muchachos y que tú te sientes cómoda que te gusta hacerlo

Profesor2: Bueno como ya te dije por lo menos eso de los artefactos que a ellos les llama la atención y como ya los habíamos hecho en cartulina, en cartón pues ellos les gusta bastante ese tema y cada uno los expone por lo menos el que le tocó la radio ellos vienen y exponen para qué sirve la radio, las partes de la radio, para qué sirve y está el que lo integro con otras áreas ya como medio de comunicación, este por lo menos el televisor que es pues un artefacto que hace rato se inventó, entonces ellos empiezan a buscar la historia del televisor, como era el televisor de antes como es el televisor de ahora, este.... la dimensión eso también hace parte pues lo integramos con matemáticas para que midan el televisor en sus casas y esas cosas y este lo nuevo que ellos no conocen por lo menos lo que han visto en la televisión que

- Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
- Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
- Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI
- Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI
- Preocupación docente por adelantar al estudiante de zona rural en el uso de artefactos
- Enseñanza de evolución de artefactos
- Enseñanza de historia de artefactos
- Reconocimiento docente al interés de los estudiantes por aprender en el área de TeI
- Enseñanza de características de artefactos

Nombramiento del área como informática en lugar de TeI
 Evolución en las concepciones sobre tecnología en docentes
 Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a sus problemas de formación al enseñar tecnología

Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
 Asociación del concepto de tecnología con artefactos avances, herramientas
 Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI
 Desconocimiento de fundamentación epistemológica de la tecnología
 Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual
 El aprendizaje del uso de aplicaciones requiere práctica

ellos no conocen por lo menos la impresora
 ellos no conocen la impresora, ellos no conocen, ellos a veces no conocen la tablet pues para nosotros es fácil ver una tablet y para ellos se les hace difícil entonces empiezan a investigar acerca de eso. Esos temas a ellos les gustan

Entrevistador: ¿Y a usted le gusta desarrollarlos?

Profesor2: Si, sí claro, claro a mí me gusta desarrollar. Uno se acostumbra sabes, al principio se me hizo difícil porque también había esa que no sabíamos, no sabía cómo era enfocar el área de informática y poco a poco nos hemos ido acostumbrando, nos hemos ido enamorando de esa área

Entrevistador: Y sobre eso que usted me comenta que al comienzo era difícil y que media que fue pasando el tiempo ha habido como más claridad sobre qué hacer cómo hacerlo, las capacitaciones que le ha ofrecido la secretaría de educación o el ministerio de educación o la institución, ¿siente usted que le han ayudado o cual le gustaría recibir que siente usted que le puede aportar más para hacer un mejor trabajo con los muchachos

Profesor2: Bueno, la secretaría de educación si..., pocas han sido pocas, estuvo computadores para educar que nos hizo unos talleres muy buenos, cuando vino lo del tablero inteligente nos enseñaron muchas cosas y eso, pero, si nos hace falta, si nos hace falta porque es un área muy importante, ya te digo, necesaria para nuestros estudiantes porque a veces por eso es que no utilizan bien las redes sociales, no utilizan bien esto porque a ellos les llega un celular así sin saberlo manejar y lo utilizan mal entonces si es necesario.

Entrevistador: ¿y en qué tú dices que nos hace falta?, ¿en qué sientes tu que esa capacitación te podría... que tú necesitas más o que... no, no lo has recibido?

Reconocimiento docente del desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI
Reconocimiento de la necesidad de preparación para enseñar tecnología

Profesor2: Bueno yo pienso que como que ubicarnos más como en las unidades que debemos enseñar en cada grado, ¿si me entiendes? Porque nosotros por lo menos, en el grado de preescolar algunos temas... los organizarnos... como... en qué temas debemos profundizar en cada grado, ya los temas...

Entrevistador: ¿si me escucha bien?

Profesor2: Si te estoy escuchando, pero, no te escuche la pregunta... ¿me estabas preguntando algo?

Entrevistador: Es que se nos está entrecortando la señal, pero, bueno ahí vamos. El gobierno estableció una guía 30 que son las orientaciones para el área de Tecnología e Informática, ¿usted las ha conocido?, ¿las ha escuchado?, ¿las ha manejado? Es como lo más específico que hay en el área

Profesor2: Espérate un momento que no te escuché, porque me sacó el internet, ¿cómo?, repíteme

Entrevistador: Usted me dice que hay una dificultad ¿cierto? y es que no hay como que esa orientación de los temas específicos en los grados que hay como esa duda, como que planeamos, pero, no sé si esto es lo que puedo hacer o puedo hacer otras cosas más ¿cierto?, ¿eso es lo que está afirmando?

Profesor2: Exactamente

38:45 **Entrevistador:** ok. Si así es cierto. Entonces la guía 30 es una guía que es orientaciones para el área de tecnología del Ministerio de Educación, ¿tú la has leído?, ¿la has mirado?, ¿has tomado algo de ahí? O tomas pocas referencias de ella porque es lo que está a la mano en el área de Tecnología e Informática hasta el día de hoy

Profesor2: Bueno, viste, no la había escuchado, es más ni con mis compañeros porque precisamente en el bachillerato pues tenemos esa dificultad que no hay un profesor de informática o sea un profesor licenciado en

Reconocimiento de necesidad de ayuda de profesores de secundaria a profesores de primaria

<p>Nombramiento del área como informática en lugar de TeI Existe diferenciación entre el trabajo de primaria y secundaria en el área de TeI Reconocimiento de necesidad de profesores formados específicamente para el área de TeI en secundaria Desconocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI Fundamentación de la planeación de TeI en el PEI de la IE Reconocimiento de necesidad de ayuda de profesores de secundaria a profesores de primaria</p>	<p>informática ni nada de eso, un profesor que tiene un énfasis y él pues trabaja en el bachillerato y cuando nos vamos a reunir pues siempre nos reunimos primaria y no, no tenía conocimiento acerca de eso. Siempre cuando empezamos a hacer el plan de estudios y le plan de área pues nosotros recurrimos al PEI y empezamos a buscar y esos son los temas que nosotros tomamos de allí, pero, como tal, es más lo voy a anotar lo que me acabas de decir y me sirve claro que si oíste</p>
	<p>40:45 Entrevistador: Y tú sientes que ese profesor del bachillerato te podría ayudar más, te ha ayudado o sientes que debería ayudarte más...</p>
	<p>40:00 Profesor2: Yo pienso que debería ayudarnos más a los profesores de primaria, pienso que si</p>
	<p>41:17 Entrevistador: Si necesito profundizar en algunos aspectos contigo, ¿sí tendrías el espacio? Para seguir ¿sí?</p>
	<p>42:25 Profesor2: Si claro que sí, cuando necesites oíste</p>
<p>Percepción docente sobre sensación de temor afecta enseñanza de la tecnología Percepción de complejidad del área de TeI en os docentes de primaria</p>	<p>41:32 Entrevistador: a bueno te agradezco. Te voy a pasar por WhatsApp esa guía que es lo que hasta el momento tiene el gobierno nacional disponible oíste. Este año hubo unas mesas de diálogo, unas mesas de trabajo sobre actualizar esa guía. De aquí de córdoba participaron creo que algunos representantes de la universidad de Córdoba, algunos profesores, pero, eso todavía no ha salido entonces es lo que está disponible oíste hasta el momento sí y puede dar unas luces de que es lo que... donde compartimos cosas.</p>
	<p>Entrevistador: Claro sí. Gracias por este espacio en el día de hoy</p>
	<p>Profesor: Bueno</p>
	<p>43:50 Profesor2: Esa área es complicada, imagínate que yo tengo un énfasis en informática y el profesor: da informática. Yo no me atrevo a dar informática. O sea, eso es</p>

Reconocimiento de la necesidad de preparación para enseñar tecnología
 Existe diferenciación entre el trabajo de primaria y secundaria en el área de TeI
 Reconocimiento de la necesidad de profesores formados específicamente para el área de TeI en secundaria
 Percepción de poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis

muchas responsabilidad. Yo déjenme con mi primaria porque tú sabes que en primaria se manejan cosas diferentes que debía ser mejor, pero, bueno tu sabes todas las razones que hay, pero, no, yo no me atrevo. ¡Bachillerato!, A mí nunca me ha gustado trabajar en bachillerato tampoco y menos si no estoy preparada. ¿Si me entiendes? Eso es mucha responsabilidad y eso es para su profesor de informática ¿sí o no? Eso no es para uno, eso énfasis es una cosita que uno vio y que uno...

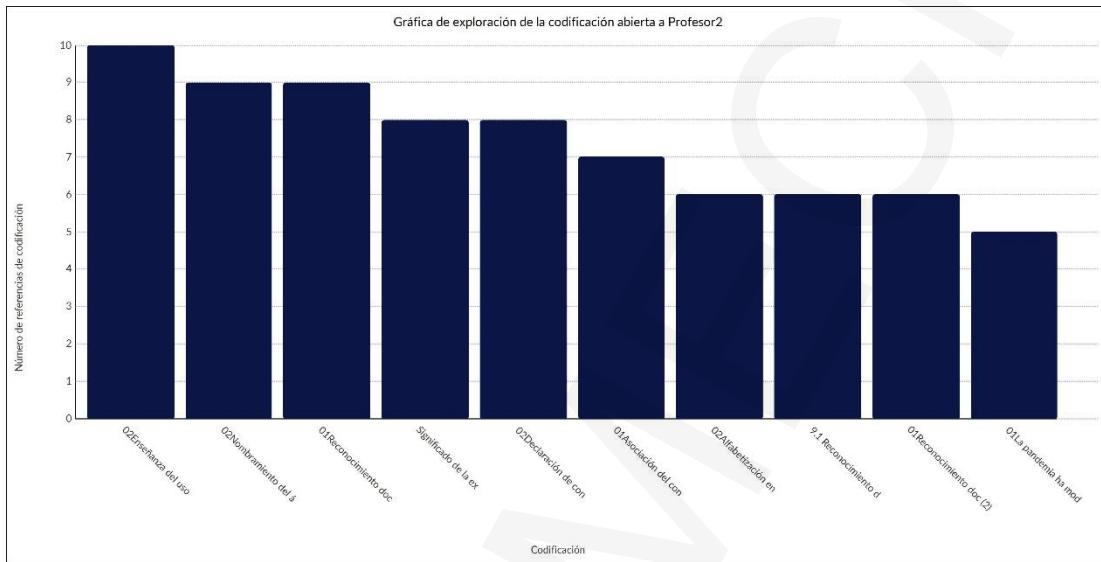
Entrevistador: Bueno, mil gracias profe

Profesor2: De nada. A la orden

FIN

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

En la figura 17 se muestra los resultados en la exploración según el número de las referencias de codificación abierta de los 10 códigos más frecuentes, aunque la exploración también se realizó para toda la codificación y posteriormente ello fue comparado con otros archivos, entre otras comparaciones. El código Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI fue el código más frecuente con 10 referencias en la entrevista del sujeto informante Profesor2. Nombramiento del área como informática en lugar de TeI fue el segundo código con 9 citaciones en la entrevista, al igual que el código Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural.



Fuente: Elaboración propia a partir de resultados en NVIVO

Figura 17. Gráfica de exploración a codificación abierta de profesor2

Es frecuente la referencia a términos o palabras relacionados a artefactos dentro del discurso del Profesor2 al momento de referirse a su experiencia de enseñar el conocimiento tecnológico. A continuación, en la tabla 12 se develan los 20 términos más frecuentes. Este tipo de consulta fue elemento complementario a las gráficas de exploración y los diagramas de relación.

Tabla 12. Consulta de frecuencia de palabras para sujeto informante Profesor2

Palabra	Longitud	Conteo	Porcentaje ponderado (%)
tecnología	10	25	004
informática	11	19	003
computador	10	14	002
tablero	7	10	002
vida	4	10	002

guías	5	9	002
hacer	5	8	001
internet	8	8	001
celular	7	7	001
estudiantes	11	7	001
familia	7	7	001
padres	6	7	001
televisor	9	7	001
escribir	8	6	001
docentes	8	5	001
educación	9	5	001
medio	5	5	001
rural	5	5	001
zona	4	5	001
computadores	12	4	001

Memorando a partir de la codificación abierta al sujeto informante Profesor2

Es notoria la referencia que el docente realiza a la concepción asociada a artefactos, avances que tiene sobre tecnología. A partir de ella el docente planea y enseña en su aula lo que considera debe ser enseñado, esto ocurre debido al vacío epistemológico que tiene el docente en su formación pregradual y la formación recibida, la cual es realizada en el uso (pedagógico) de artefactos como el tablero inteligente. Además de ello, dentro de la institución el docente se apoya en otros docentes al momento de planear y la toma de decisiones sobre los contenidos y actividades a desarrollar en clase. ¿Esto ocurrirá frecuentemente con otros docentes en otras instituciones? Las entrevistas y codificaciones posteriores develarán esta realidad.

A continuación, se muestra la codificación abierta realizada a la entrevista del informante Profesor3 en la tabla 13.

Tabla 13. Codificación abierta a entrevista de Profesor3

LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LORICA

Se trata de comprender las concepciones que fundamentan la experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en docentes del nivel de básica primaria que laboran en contextos de zona rural a través de sus relatos.

PROPÓSITO: Señor docente, la presente entrevista busca recolectar información para acercarse a la comprensión de la práctica de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural del municipio de Lorica. Sírvase responder de forma clara y en detalle los siguientes cuestionamientos iniciales. Recuerde que las mejores respuestas son aquellas que reflejan los acontecimientos y realidades de su práctica en el aula.

Profesor3 Entrevista1 Colegio3 Fecha: Mayo 7 de 2021 Duración: 46 minutos

CODIFICACIÓN	Texto de la entrevista		
Profesor3	Entrevista3	Institución	
Educativa3		mayo 7 de 2021	

Entrevistador: Bueno listo profe, le agradezco que me haya aceptado la invitación y agradezco su disposición de tiempo también para encontrarnos en este momento.

Profesor3: Así es señor, siempre a la orden. Estoy para servirle

Entrevistador: Ok perfecto. Bueno profe la grabación estamos con el profe _____, me repite su nombre completo por favor de la IE 3_____. En el día de hoy la intención de este encuentro es reunirme con usted y entablar un diálogo específicamente sobre su práctica de aula en especial sobre la enseñanza de la tecnología en los grados donde usted ha trabajado tanto como la hecho tradicionalmente en condiciones normales presencialmente y también me puede remitir a como lo ha hecho ahora en este tiempo tan anormal de la pandemia como: ¿qué temas ha abordado?, ¿cómo lo ha hecho?, una experiencia que por ejemplo usted le haya sido significativa, la recuerde mucho, me

Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural

Primaria tiene poco acceso a la sala de informática frente a la secundaria

Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural

Escasez en los recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de clases

Contacto estrecho entre el estudiante y el computador

Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural
Reconocimiento de la necesidad de ayuda de profesores de secundaria a profesores de primaria

Distinción del docente entre el trabajo teórico y trabajo práctico en el área de TeI en primaria

Confusión entre tecnología y computador en docentes

Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI

Contacto estrecho entre el estudiante y el computador

Alfabetización en tecnología por parte de los docentes en la zona rural

puede hablar también de su dificultades y todo, todo, lo que a usted le parezca significativo de ese aspecto de enseñar el conocimiento tecnológico en la básica primaria y también le agradezco que me comente esa experiencia que usted nos va a comentar en qué grados la ha tenido. Listo profe, lo escucho

Profesor3: Trabajo en la institución educativa 3_____, tengo quince años de servicio en la institución. Primero inicié trabajando en el bachillerato luego me pasaron a básica primaria desde que gané el concurso y seño, esta es una institución la verdad es que bastante alejada de acá del casco urbano ubicada en zona rural y en cuanto a la enseñanza de la tecnología e informática es bastante difícil: una porque una porque allá la electricidad es bastante deficiente pero, más que todo de hecho los grados tercero, cuarto y quinto que he trabajado con ellos más o menos en teoría porque allá hay bachillerato y primaria en la misma jornada entonces llevar a los niños a la sala de informática porque... utilizar ese servicio y casi no hay ese acceso de nosotros llevar a los niños allá pero, yo hablé con la profesora de informática que tiene un tiempito libre que es muy poco, me hace el favor y yo les los llevo a la sala y entonces ella también allí les hace como se puede decir su práctica pero, más que todo yo la he trabajado como le dije en forma teórica y eso hablando en cuanto a... por decir porque la tecnología que usted sabe que existen muchos avances tecnológicos igual cuando uno le habla, pues yo particularmente le hablo, a los estudiantes de la tecnología y les digo de cuáles son esos avances, de qué objetos son tecnológicos, ellos al principio no lo creen porque para ellos la tecnología que todos... el internet, computadores ahora que en estos momentos utilizan ellos bastante los computadores perdón los celulares entonces ya eso...

Reconocimiento docente al interés de los estudiantes por aprender en el área de el

Evolución en las concepciones de estudiantes sobre informática

Escasez en los recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de clases

Dotación de computadores a cargo del Ministerio a las instituciones

Confusión entre tecnología y computador en docentes

Deterioro de los dispositivos existentes disponibles para la enseñanza

Algunos hogares han adquirido computadores o celulares para práctica

Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI

7:02 Profesor3: Una experiencia fue cuando por primera vez que me acuerdo yo, ya eso hace ratico, que los levé a esa sala, imagínese que esos muchachos vieron esos computadores y todo lo que se hacía mire para ellos eso fue... quedaron como asombrados, asustados no se y que temblaban cuando..., recuerdo que cuando no eran de esos de ahora... imagínese... esos muchachos, hasta la seño también le daba risa porque verlos... era algo de comprender porque ellos allá casi no lo veían y cuando yo llegué allá, como le dije, no existía allá computadores ni nada de eso entonces se hizo la campaña con el programa ese de computadores para educar y fue que donaron unos 15 computadores de esos ellos podían... y arreglaban pero, esos se dañaban también y ya con el tiempo ya fueron llevando computadores ya nuevos de más avances y eso ha hecho que mejore un poco la tecnología en ese sentido para ellos y ya con el tiempo también los padres se han preocupado porque ellos mismos los niños dicen que ellos tienen sus computadores, algunos pues no la mayoría pero, algunos si tienen computadores o un familiar y ellos de allí van afianzando un poco más los conocimientos que se les da en la institución, ellos ponen en práctica pues más que todo... en la casa e igual que se les lleve allá pero, imagínese es solamente como para que lo manipulen un poquito lo ideal sería que cada uno de esos niños tuviese un computador o una tablet para trabajar así como con más eficacia y bueno eso es una de las... que le doy pero, si ellos en cuanto a clases de tecnología hablándole también... celular... lo hago yo, les muestro el celular que lo manipulen y como le dije, ya muchos niños de esos en su casa tienen ese aparato tecnológico como es el... y eso si tienen una habilidad para hacer cosas en ese computador perdón en ese celular que uno... hacerlo y ellos vea hacen maravillas con el celular y en cuanto a ahora en este nuevo... que

estamos de la pandemia... es que más se está utilizando o estoy utilizando ahora el celular porque la mayoría de ellos como le dije lo tienen y entonces se mantienen en grupos de WhatsApp para estar... tiempo con ellos, hablo con los padres, hablo con ellos... en comunicación constante, igual ellos me envían mensajes los mismos niños o me llaman. Es el medio que más estoy utilizando ahora en estos momentos de pandemia.

Enseñanza de características de artefactos

Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Alfabetización en tecnología por parte de los docentes en la zona rural

Evolución en las concepciones de estudiantes sobre tecnología

En la práctica docente del área de TeI se debe llevar a los estudiantes a investigar, a inventar

Reconocimiento de la investigación en el trabajo de aula

12:55 Profesor3: ¿Y qué temas? como me pregunta usted... Bueno al comienzo como siempre hablándole de la tecnología, le dije de los objetos tecnológicos, les voy mencionando, les voy preguntando y cuales hay en su casa, la importancia que tienen...para la vida de las personas, ellos hay... sus opiniones, sus respuestas y entre... le digo si cuales consideran más importante... los más importantes... es el celular que permite escuchar a personas como dicen ellos como si estuviera al lado de ellos. Entonces también les he hablado del tema de elementos tecnológicos simples y... les hablo de cada uno de ellos y ellos, como le digo, por lo menos les muestro que de uno de esos... simples por ejemplo la cuchara, una cuchara un martillo, entonces ellos piensan que eso no es tecnología ya a raíz de eso, que los pongo a investigar... ellos: da profe no sabía que eso era tecnología entonces ya ellos mire eso es cuando uno les da un tema es... ya es un objeto simple, tecnológico simple, este es un objeto tecnológico compuesto y así y las diferencias ya saben cuáles son las diferencias que existen entre cada uno de esos dos elementos

15:50 Entrevistador: Bueno profe me ha dado mucha información. Cuando usted me dice: No es que es que yo les decía, pero, ellos no me creían que eso eran objetos tecnológicos. Coménteme como logra convencerlos, que argumentos les daba, que les mostraba, eso ha

Evolución en las concepciones de estudiantes sobre tecnología
Enseñanza de evolución de artefactos
En la práctica docente del área de TeI se debe llevar a los estudiantes a investigar, a inventar
Reconocimiento de la investigación en el trabajo de aula

Enseñanza de características de artefactos
Distinción del docente entre trabajo teórico y trabajo práctico en el área de TeI en primaria
Necesidad de consulta de información sobre artefactos en el trabajo en el área de TeI

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
Enseñanza de características de artefactos

ido... ha permanecido así en el tiempo o todavía se enfrenta a esa situación. Coménteme ese aspecto.

16:30 Profesor3: Seño los convenzo porque cuando les hablo del tema, le coloco unos ejemplos, los pongo a que averigüen que consulten o que investiguen acerca de cuáles son esos elementos tecnológicos simples, elementos tecnológicos que como le dije anteriormente... llegan: profe yo pensé que esto no era un elemento tecnológico, una cuchara, cualquier cosa sencilla, cualquier objeto.

17:19 Entrevistador: ¿Y cómo logra usted convencerlos?

Profesor3: Seño pues con las consultas. Primero con los conocimientos que yo les imparto y después cuando ya a ellos les toca hacer consultas y hacer prácticas de algunos que decimos de esos elementos y buscando la implementación que ellos vean la diferencia que existe entre el uno y el otro y las funciones de cada uno de ellos, para qué sirven

18:10 Entrevistador: ¿Y qué argumento le da usted?

18:20 Profesor3: Seño les hablo de que un elemento tecnológico simple es como su nombre lo dice es uno solo es uno que no se compone de más nada sino que es único y el compuesto ya como su nombre también lo dice está compuesto de muchas otras herramientas para conformar uno solo y que cada uno de ellos tiene su función por ejemplo el interruptor que es una avance tecnológico tiene su función entonces ellos y entonces les pongo a que me digan que elementos a veces que elementos tecnológicos existen en sus hogares que me hagan un listado y allá debatimos en, cuando estamos presencial, en el salón de qué elementos tecnológicos simples hay sus hogares y que función cumplen

Necesidad de consulta de información sobre artefactos en el trabajo en el área de TeI

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

y cual de esos elementos que ellos utilizan más o que consideran más importantes entonces ya cada uno de ellos me da su concepto y hace sus consultas entonces de esa forma yo también los voy llevando a que tengan ese conocimiento acerca de lo que es la tecnología

20:57 Entrevistador: Por ejemplo, usted ahora normalmente qué temáticas les incluye a ellos sí estuvieramos trabajando clases normal ahora, por ejemplo, ¿qué normalmente incluiría en su planeación del año por ejemplo en el grado que este actualmente en condiciones normales obviamente porque yo sé que ahora la situación nos ha cambiado a todos y lo que teníamos planeamos no todas las veces lo podemos llevar a la realidad? Coménteme entonces en ese aspecto a ver

Profesor3: Bueno señor en este año tengo a cargo el grado tercero, soy director de grupo. Tú sabes que son niñitos que van de segundo y que todavía están un poco crudos en cuanto, algunos pues, en cuanto a lo que es la tecnología. Qué temáticas dice usted: bueno primero lo que es hablarles de la tecnología así sencillamente porque a medida que van avanzando se les va profundizando más a acerca del tema y hablarles de algunos elementos tecnológicos principalmente en estos momentos que ellos hablan mucho y preguntan mucho por lo que es el celular, computador, entonces hablarles de computador, qué función cumplen, cuáles son sus partes, qué elementos también nosotros... para nuestro servicio haciendo uso, perdón la redundancia, del computador y el celular que es uno de los elementos que ellos en estos momentos tecnológicos utilizan bastante y de las funciones, de para que nos sirven y de otros avances tecnológicos también les puedo hablar como lo que es la radio, la televisión esos son los temas que de pronto con tercerito de llevarlos a

Alfabetización en tecnología por parte de los docentes en la zona rural

Enseñanza de características de artefactos

Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI

Reconocimiento docente al interés de los estudiantes por aprender tecnología

Evolución en las concepciones de estudiantes sobre tecnología

Enseñanza de uso de artefactos en el área de TeI

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Reconocimiento docente al interés de los estudiantes por aprender en el área de TeI
 Conflicto entre las concepciones de tecnología existentes entre estudiantes
 El docente percibe una concepción artefactual en la comunidad o sociedad
 Percepción de una concepción a histórica de los estudiantes sobre la tecnología
 Enseñanza de evolución de artefactos
 Enseñanza de historia de artefactos

Evolución en las concepciones de estudiantes sobre tecnología
 Conflicto entre las concepciones de tecnología existentes entre estudiantes

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
 El docente percibe una concepción artefactual en la comunidad o sociedad
 Percepción de relación entre tecnología y calidad de vida por el docente

que ya meterlos un poco en lo que es la tecnología.

25:00 **Entrevistador:** Bueno, por ejemplo, profe a mí me queda una duda hay, por ejemplo: yo soy un niño usted me está dando clases y yo le pregunto: ¿profe y entonces este lapicero o este lápiz mío es tecnología?, usted ¿qué me dice?

25:24 **Profesor3:** Claro señor, claro que sí. Entonces esos son igual por lo menos todos lo que ellos utilizan como en cuestiones de sus clases: los bolsos, los cuadernos, sacapuntas que llamamos, borrador todo eso, todo es tecnología, pero, entonces ellos por eso lo que yo le dije que cuando ellos se...

26:15 **Entrevistador:** No le escucho profe...

26:20: **Profesor3:** Señor cuando yo le dije, por eso le digo, que cuando yo le hablé a ellos de que por ejemplo la cuchara que era un elemento tecnológico, ellos se sorprenden y algunos decían que no, algunos, que si ¿porque? Entonces es allí donde, eso dependiendo del tema y cuando uno ya le comienzo a hablar de lo que es la tecnología porque para ellos, no solamente para ellos, sino para muchas personas piensan que la tecnología es de ahora sí de este momento y piensan que es tener un computador, tener un celular inteligente, tener un televisor lo que son los carros, motos, ya, pero, eso que dice usted un lapicero muchos se les dice eso y quedan sorprendidos piensan que eso no es tecnología, ¡eso es tecnología!, eso es tecnología.

Le repito nuevamente: No señor, lo que le digo que para muchos igual para los adultos en estos momentos ellos creen que la tecnología es solamente computador, teléfono, televisor, carros, motos ya y como lo que usted me dice: si el lapicero, uno les dice, muchos de pronto se van a sorprender porque piensan que eso no es

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
 Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI
 Asociación del concepto de tecnología con avances, artefactos, herramientas
 Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual
 Percepción de relación entre tecnología y calidad de vida por el docente

tecnología y como le dije yo: el bolso, cuaderno, y si no es tecnología, utilizan la tecnología para hacerlo pero, que hay muchos elementos como le dije y para eso son de los elementos tecnológicos simples y de los compuestos

Entrevistador: Profe ¿y para usted que es la tecnología? y ¿Cuándo uno enseña tecnología que es lo que debe buscar?, ¿Para qué lo hace?

Profesor3: Bueno señó, para mí la tecnología es todo aquello que abarca conocimientos o que nos sirven a nosotros para lograr tener los funcionamientos en cuanto los avances.

Seño para mí la tecnología es todos aquellos avances que nos sirven a nosotras las personas para ayudarnos en nuestro trabajo, nos sirven como herramienta en nuestro quehacer diario en todo. La tecnología gira en todo vivir, por ejemplo; le doy un ejemplo: nosotros utilizamos la tecnología diariamente en la casa, utilizamos el caro. Son herramientas que nos hacen o nos ayudan en el trabajo, lo hacen más fácil. Por ejemplo, lo que le dije el computador: ya podemos almacenar datos, almacenar lo que uno quiera, trabajos

23:52 **Entrevistador:** le agradezco que este compartiendo esto conmigo, estos conceptos, esa forma, esa experiencia que usted ha tenido, sé que han sido bastantes años, sé que pues las condiciones han variado cuando empezamos a trabajar ciertamente nos enfrentábamos a unas realidades y a medida que ha transcurrido el tiempo las condiciones han cambiado y nos han exigido modificar nuestras prácticas. Yo también como docente también me he enfrentado a esas situaciones y como los niños de hacen 15 años exigen otros saberes y estos actuales nos están exigiendo otros saberes y este trabajo busca eso, busca comprender más lo que estamos haciendo y tratar a partir de esa comprensión de lo que estamos haciendo pues

conocerla y bueno más adelante se mira que cuestiones debemos mejorar. La enseñanza de la tecnología en la primaria pues muchas veces no es muy abordada por la misma legislación por la misma literatura que tenemos a nuestro alcance pero, que es fundamental que lo analicemos que lo exploremos y que sepamos como lo estamos haciendo en la zona rural que como usted dice hay tantas dificultades, hay tantas limitaciones y que el docente las sorteá, busca, inventa, crea situaciones y experiencias tratando de acercar al estudiante a ese conocimiento tecnológico y eso es lo que yo en este momento aquí con usted estoy tratando de comprender.

Entrevistador: Cuando usted me comenta esas situaciones, usted lo ha vivido allá en _____: la dificultad del fluido eléctrico, de las condiciones, ¿ha sido allá en _____?

Profesor3: Si porque ha sido la única institución donde yo he laborado

Entrevistador: Profe y cuando usted enseña tecnología ¿Qué quiere lograr con esos muchachos?, ¿qué quiere enseñarles?, ¿qué quiere dejarles a esos muchachos?

Profesor3: Seño, el objetivo es que ellos entiendan que la tecnología les va a servir de mucho en la vida, en el trabajo, en la casa y que tengan... en utilizar lo que son los avances de los elementos tecnológico dependiendo y para qué lo va a utilizar. Ejemplo seño: si usted se da cuenta ya hay niños (el año pasado que yo tuve quinto) el año pasado vea niños de quinto vea ya con casi todas las redes sociales que existen ¡imagínese!, imagínese entonces que les digo yo: que no pueden tener esas redes sociales todas porque muchos los pueden utilizar para otras cosas y se le debe dar el uso adecuado. Imagínese un niñito que tenía Facebook, les hablaba a los otros que tenía Facebook, que tenía correo, Instagram, entonces ya un niño de eso...

Enseñanza de uso de artefactos en el área de TeI

Declaración de relación entre tecnología y calidad de vida por el docente

Reconocimiento docente al interés de los estudiantes por aprender en el área de TeI

Alfabetización en tecnología por parte de los docentes en la zona rural

Alfabetización tecnológica del estudiante en redes sociales por su familia

Alfabetización en tecnología por parte de los docentes en la zona rural

El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología

La planeación del área de TeI se puede realizar en forma grupal o individual

La planeación de la clase de personaliza en las actividades y estrategias propuestas por el docente

cuando también hablo para involucrar a los papás cuando en las reuniones le digo a los papás que tengan muy en cuenta los niños cuando están metidos en esas redes, en las redes sociales, ya, porque cuando ellos, aunque, aunque el papá diga... vea, pero, ellos siempre tienden a hacer cosas ¿Por qué? Porque a veces escuchan al hermano mayor, al tío, al primo, entonces ¿ya?, de pronto que los vigilen y yo me imagino que ahora, ahora, en estos momentos deben estar más pendiente porque ellos hasta le pueden decir: papi préstame el celular porque le voy a enviar el trabajo al profesor y de pronto pueden.... Pero, lo que yo busco es eso señor, el objetivo es que ellos hagan buen uso de la tecnología.

Entrevistador: Cuándo usted ha planeado esos temas, esos contenidos, todas las estrategias con las que usted enseña tecnología, ¿lo ha hecho de manera individual?, ¿lo ha hecho con los profes de su sede?, ¿cómo lo ha hecho?

Profesor3: Hay preparaciones que las he hecho individual otras las he hecho con los otros compañeros de las sedes, igual lo estamos haciendo ahora, ahora, en estos momentos de pandemia estamos... escogemos los temas que vamos a trabajar para llevar como quien dice un hilo conductor en cuanto a que no estén dando tal cosa y por acá estén..., pero, sí, pero, como hay veces que lo hago individual. ¿Que cambia cuando nosotros lo hacemos en grupo?, ¿qué cambia?: las actividades, las estrategias de cómo usted lo va a enfrentar y las actividades que usted le va a colocar, el tema sí, el tema si es el mismo

Entrevistador: Por ejemplo, ¿podría acordarse dar un ejemplo en este momento que lo haya vivido con otros compañeros? Si se acuerda, si no, no hay ningún problema

Profesor3: Seño... ehhh... hablamos...hablamos de los avances, de los elementos tecnológicos, ese lo trabajé con dos

Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI
Reconocimiento de necesidad de ayuda de profesores de secundaria a profesores de primaria

Nombramiento del área como Informática en lugar de TeI

Reconocimiento de necesidad de ayuda de profesores de secundaria a profesores de primaria
Contacto estrecho entre el estudiante y el computador
Distinción del docente entre trabajo teórico y trabajo práctico en el área de TeI en primaria

Contacto estrecho entre el estudiante y el computador
Primaria tiene poco acceso a la sala de informática frente a la secundaria

El docente ayuda a vencer temores de los estudiantes en el uso de artefactos

Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural

compañeros de otras sedes y eso con la ayuda también de la profesora de informática. Ella siempre nos facilita... bueno estamos trabajando con las mallas, entonces hay también con ella, como ella es profesora de informática, también nos sugería: profe mire, me parece que para estos niñitos... como acá en el caso mío yo a veces tenía la oportunidad y ella... en 20 minuticos me los reforzaba un poco la temática que les llevaba

Entrevistador: Ella le ayudaba a usted en las clases o en la planeación

Profesor3: No, no. Ellas nos decía a nosotros... las mallas de los grados... ella decía: yo les sugiero que trabajen estos temitas y que hacia yo: yo les daba acá la teoría y cuando ella a veces tenía el tiempito yo se los llevaba a sala de informática y ella les reforzaba la temática

Entrevistador: ¿y así hacían otros compañeros suyos también? o ¿usted ha tenido más interés?

Profesor3: los demás también, pero, de la sede principal que también lo hacen, entonces escogían el día que de pronto ella... pero, yo siempre estaba preguntándole a ella, siempre: miro señó cuando tenga el tiempito porque era un... mire señó cuando hacía las pruebas saber ellos se enfrentaban, mire eso a veces era la locura, pero, ¿porque? Por el temor como le dije anteriormente de que no tocaran un computador... Entonces se notaba el asombro de ellos porque no podían, muchos les daba como miedo, pero, era por eso. Ya, yo opté por eso: por llevarlos a la sala si quiera para que lo vieran, lo manipularan y eso como le digo cuando la señó tenía el tiempito libre porque las dos jornadas estaban en la mañana entonces usted sabe que el bachillerato el profesor de informática imagínese eso no tiene tiempo libre casi

Entrevistador: ¿y los otros compañeros que no estaban en la sede principal tenían el mismo

Nombramiento del área como Informática	trabajo, trabajaban de la misma manera, que usted lo haya notado? Como usted lo ha señalado o eso ha sido usted, en los temas, como ha trabajado usted todo lo que me ha dicho
Planeación del área de TeI se puede realizar en forma grupal o individual La planeación de la clase se personaliza en las actividades y estrategias propuestas por el docente	36:10 Profesor3: Seño como le dije: a veces hacemos la preparación juntos y los temas e igual, pero, ya hay cambiaba la estrategia que cada quien... o sea cada quien tenía su estrategia como lo iba a implementar y las actividades. Dependiendo también ya, era lo que cambiaba... Y como había actividades que si se podía trabajar acá por lo menos le doy un ejemplo: Si veíamos el computador: escribiera o colocara el nombre a cada una de las partes, eso era una actividad que se podía trabajar tanto en la sede principal como en las otras sedes y como le digo, uno miraba que era lo podía trabajar teniendo en cuenta el contexto porque, aunque estemos en zona rural, la sede principal el contexto es diferente a las otras sedes. Un ejemplo le doy: es diferente, acá en el contexto de la sede principal ¿porque? Porque está en el mismo pueblito, se puede decir, y esta la internet. Bueno, ya a raíz de la pandemia, ya también la están ubicando en las sedes también, pero, era donde a veces solo estaba la informática era allá, era donde estaban los computadores y todo. Ya en algunas sedes ya están implementando, de que tienen computadores allá, pero, hace de como cuatro años más o menos. Es que ya si han tenido más en cuenta eso de la tecnología en cuanto a las sedes de la institución y que los niños en esas sedes están muy dispersos para tener acceso y llegar a las sedes, a la institución, no como acá en el pueblito que la mayoría son de ahí o sea tienen como más facilidad de pronto para trabajar en grupo para buscar un elemento que necesiten, algo, a diferencia de los trabajan en las sedes.
Enseñanza de características de artefactos	
Primaria tiene poco acceso a la sala de informática frente a la secundaria Reconocimiento de la dificultad de enseñar TeI en zona rural Existe diferenciación entre el trabajo de primaria y secundaria en el área de TeI	
Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural Confusión entre tecnología y computador en docentes Dotación de computadores a cargo del Ministerio a las instituciones	
A mayor dispersión en la ubicación del estudiante mayor dificultad de acceso a recursos tecnológicos	Entrevistador: entonces usted está afirmando, me está diciendo o usted lo vivió, lo notó, o lo

A mayor dispersión en la ubicación del estudiante mayor dificultad de acceso a recursos tecnológicos

Existe diferenciación entre el trabajo de primaria y secundaria en el área de TeI
Enseñanza de búsqueda de información en internet en el área de TeI

Trabajo del estudiante con copias o escriturales cuando no hay computador o internet

Necesidad de consulta de información en el trabajo del estudiante en el área de TeI

Distinción del docente entre trabajo teórico y trabajo práctico en el área de TeI en primaria

experimentó que hay diferencias en cómo usted trabaja, y cómo los chicos trabajan las actividades, el aprender y el enseñar tecnología o sea depende del contexto: Si están en sedes o en zonas más distantes, más dispersas, influye y si están, como dice usted en la sede central con otras condiciones con otros contextos más cercanos, lo afecta o ha notado que le ha afectado a otros compañeros y a los mismos estudiantes.

40:12 Profesor3: Si en cuando a las actividades porque por decirle una actividad de consulta acá en las sedes principal está la sala de informática y está el internet, se les hace más fácil al estudiante de hacer una consulta que el que está en una sede que esta distante y de pronto las actividades de él puede ser otra.

40:57 Entrevistador: Otra que no implicara internet ¿Si?

Profesor3: Eso, eso. Que no sea de pronto de consultar. Si no de pronto de entregarles copia, de marquen, escriban.

Entrevistador: ¡Ya! ¿Y usted utiliza la consulta en clase de tecnología bastante?, ¿es importante?

Profesor3: como no escuche

Entrevistador. Digo la consulta usted la utiliza bastante

42:00 Profesor3: ¿La consulta?, hay temas que lo ameritan para afianzar o que los estudiantes profundicen el conocimiento, lo amerita. Como otra es: práctica

Entrevistador: Bueno profe. Voy a procesar esto que usted me ha dicho. Le pregunto: Profe, si en una situación posterior, en una ocasión posterior yo necesitara hacerle otras preguntas más específicas sobre temas más concretos, ¿podría usted colaborarme en esa situación?

Profesor3: Caro que si seño, siempre a la orden

Entrevistador: Si. Porque esto que usted me ha dicho lo voy a contrastar con otras entrevistas que me han dado otros profes y bueno, eso lo proceso y dependiendo de los resultados que me arroje entonces tendría que seguir con otros profesores o volver a algunos encuestados focalizados y hacer otras preguntas aún más específicas. Bueno si en tal caso usted tiene la disponibilidad, yo se lo agradezco altamente.

Profesor3: Si estoy para colaborarle ¿oyó?

43: 28 **Entrevistador:** Listo profe le agradezco. Ya con esto terminamos la entrevista en el día de hoy.

Entrevistador: Una pregunta: Ustedes han trabajado la guía 30

Profesor3: No seño, no

Entrevistador: A listo. Yo se la hago llegar profesor

Profesor3: A bueno listo seño gracias. Siempre dispuesto. A la orden

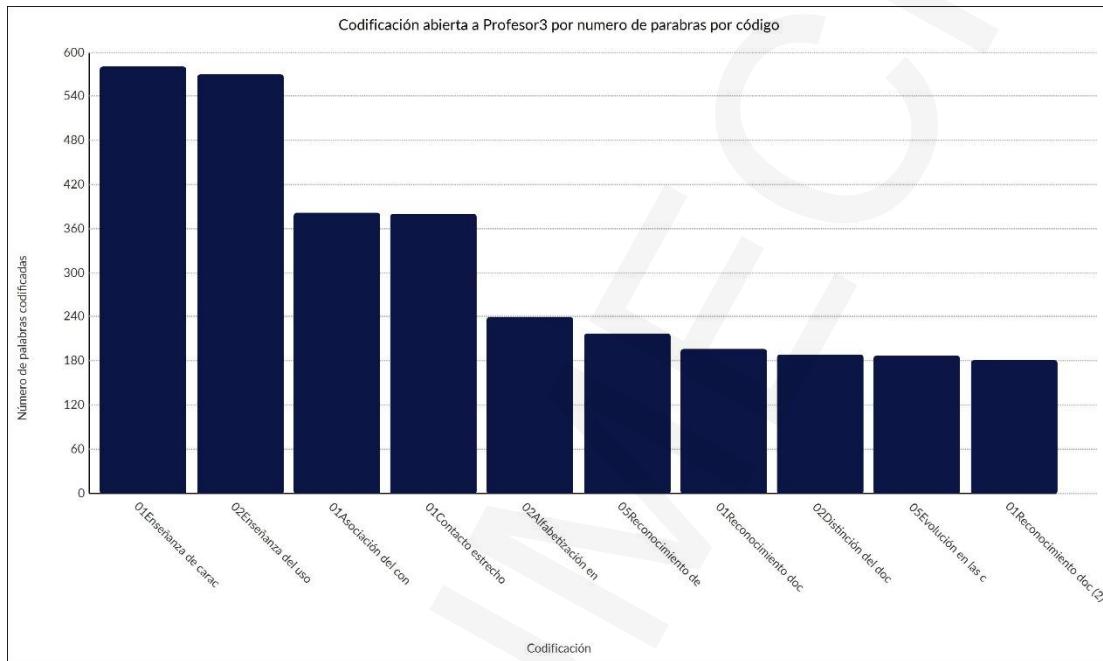
Entrevistador: Muchas gracias. Que pase bien

FIN

Desconocimiento de orientaciones curriculares del Ministerio para el área de TeI

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

En la figura 18 que se presenta a continuación se exploró la codificación abierta, observando la mayor cantidad de palabras abarcadas en la codificación del código, Enseñanza de características de artefactos y Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI como los dos códigos con mayor densidad dentro del relato del sujeto informante Profesor2. A partir de lo anterior, es fuerte la presencia de un ideario artefactual alrededor de la concepción de tecnología y esto guarda correlación con las prácticas de aula de la experiencia de enseñar tecnología.

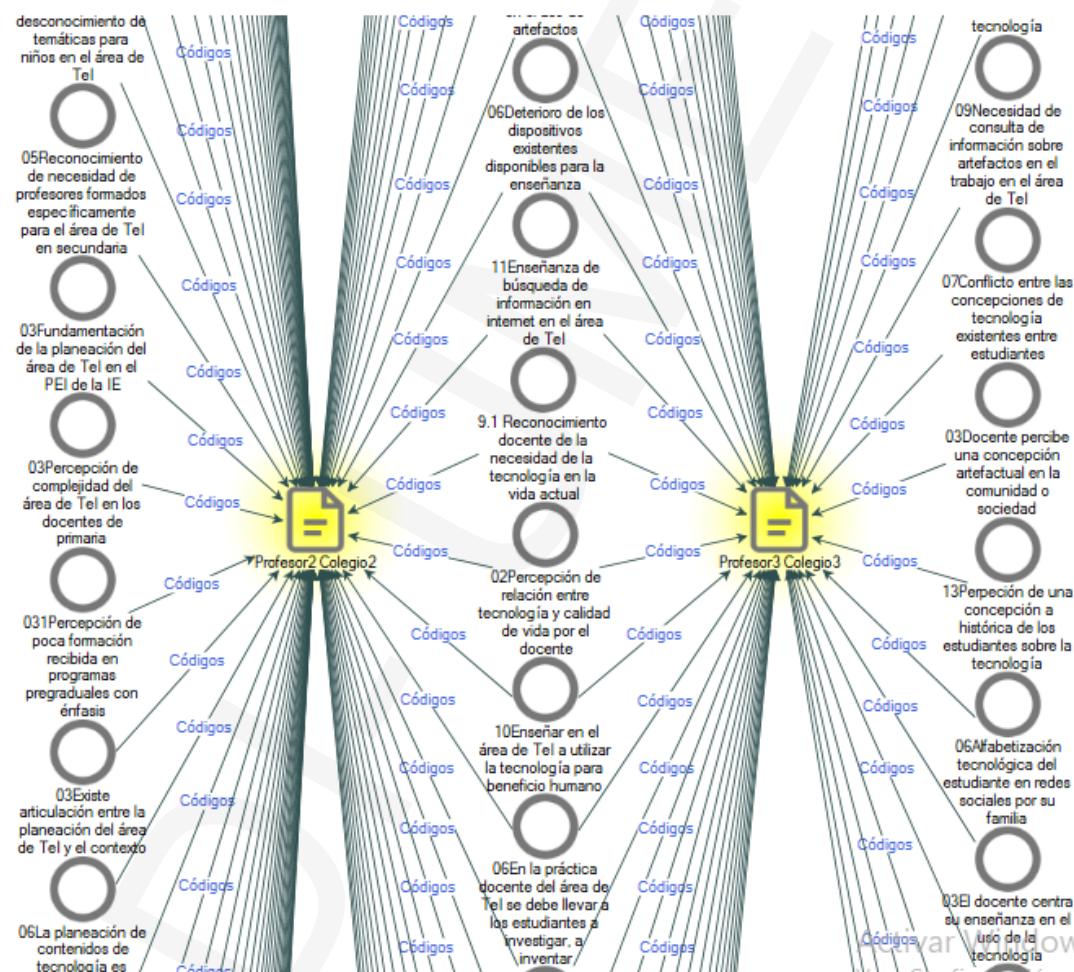


Fuente: Elaboración propia a partir de resultados en NVIVO

Figura 18. Gráfica de exploración a codificación abierta de Profesor3

Para el análisis de los datos es necesaria la comparación entre los relatos de diversos sujetos, en este caso, se tomó a los sujetos informantes Profesor1, Profesor2 y Profesor3, entre ellos aparece un conjunto de códigos comunes entre los cuales se destacan: Enseñanza de características de artefactos, Asociación del concepto de Tecnología con avances, artefactos y herramientas y Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente.

Simultáneamente aparece otra clasificación de códigos, pero es necesaria la recopilación de nuevos datos para comprobar los nuevos supuestos provisionales que se han formado. A continuación, se muestra un segmento de la comparación realizada entre Profesor2 y Profesor3, ya que los resultados arrojados por el software son extensos para su completa visualización fuera del programa.



Fuente: Elaboración propia a partir de resultados en NVIVO

Figura 19. Segmento del diagrama de exploración de la codificación abierta a Profesor3 comparado con Profesor2

Memorando a partir de la codificación abierta al sujeto informante Profesor3

“y hablarles de algunos elementos tecnológicos principalmente en estos momentos que ellos hablan mucho y preguntan mucho por lo que es el celular, computador, entonces hablarles de computador, qué función cumplen, cuáles son sus partes, qué elementos también nosotros” El estudiante demuestra curiosidad natural e interés por dispositivos cercanos. El docente busca ampliar y profundizar concepciones sobre tecnología que posee el estudiante, al realizar esto el docente recurre con frecuencia a artefactos cercanos y presentes en el contexto rural del estudiante, esta decisión la toma el docente fundamentado en sus propias concepciones epistemológicas y de la formación recibida tanto en lo personal como en el ámbito laboral.

“...los bolsos, los cuadernos, sacapuntas que llamamos, borrador todo eso, todo es tecnología...” El docente ejemplifica el concepto de tecnología empleando artefactos y objetos tecnológicos, dejando por fuera técnicas, procesos y la complejidad que acompaña el desarrollo tecnológico desde el planteamiento del problema o necesidad, las intenciones y valores inmersos en la producción e innovación tecnológica ...entre otros aspectos, cabe destacar que este conocimiento debe ser enseñado o construido con el estudiante, teniendo en cuenta su nivel de desarrollo cognitivo.

El docente asocia fuertemente su concepto de tecnología a la concepción artefactual y a partir de allí, enseña a sus estudiantes. Es importante destacar el llamado a las herramientas que hace este docente.

“Seño, para mí la tecnología es todos aquellos avances que nos sirven a nosotras las personas para ayudarnos en nuestro trabajo, nos sirven como herramienta en nuestro quehacer diario en todo. La tecnología gira

en todo vivir, por ejemplo; le doy un ejemplo: nosotros utilizamos la tecnología diariamente en la casa, utilizamos el carro. Son herramientas que nos hacen o nos ayudan en el trabajo, lo hacen más fácil. Por ejemplo, lo que le dije el computador: ya podemos almacenar datos, almacenar lo que uno quiera, trabajos”

“Pero, lo que yo busco es eso señor, el objetivo es que ellos hagan buen uso de la tecnología”. Enseñar al estudiante a realizar un "buen uso" de la tecnología se convierte en un objetivo central de su labor en el área de tecnología e informática

“Y como había actividades que sí se podía trabajar acá por lo menos le doy un ejemplo: Si veíamos el computador: escribiera o colocara el nombre a cada una de las partes, eso era una actividad que se podía trabajar tanto en la sede principal como en las otras sedes”

Enseñanza de la característica de artefactos como el computador, como un objeto central de estudio dentro del desarrollo temático del área al momento de enseñar tecnología: para enseñar tecnología es frecuentemente necesario pasar por el estudio del computador, de allí la referencia permanente a la infraestructura tecnológica y la preocupación por la ausencia o deterioro de ella en los docentes.

“uno miraba que era lo que podía trabajar teniendo en cuenta el contexto porque, aunque estemos en zona rural, la sede principal el contexto es diferente a las otras sedes.”.

Los recursos existentes son un elemento básico que el docente analiza para determinar las temáticas y los lugares para desarrollarla

Al referirse al saber trabajado al momento de enseñar en el área de TeI, el docente relaciona recursos hardware y de conectividad como elementos fundamentales,

confirmando la necesidad de la existencia y uso de artefactos como sinónimo del trabajo en la enseñanza del conocimiento tecnológico:

“Un ejemplo le doy: es diferente, acá en el contexto de la sede principal ¿porque? Porque está en el mismo pueblito, se puede decir, y esta la internet. Bueno, ya a raíz de la pandemia, ya también la están ubicando en las sedes también, pero, era donde a veces solo estaba la informática era allá, era donde estaban los computadores y todo.”

La codificación abierta realizada a la entrevista del informante Profesor4 se evidencia en la tabla 14.

Tabla 14. Codificación abierta a entrevista de Profesor4

LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LORICA

Se trata de comprender las concepciones que fundamentan la experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en docentes del nivel de básica primaria que laboran en contextos de zona rural a través de sus relatos.

PROPÓSITO: Señor docente, la presente entrevista busca recolectar información para acercarse a la comprensión de la práctica de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural del municipio de Lorica. Sírvase responder de forma clara y en detalle los siguientes cuestionamientos iniciales. Recuerde que las mejores respuestas son aquellas que reflejan los acontecimientos y realidades de su práctica en el aula.

Profesor4 Entrevista1 Colegio3 Fecha: 21 de mayo de 2021 Duración: 53 minutos

CODIFICACIÓN	Texto de la entrevista
	Entrevistador: Buenas tardes
	Profesor4: ¿Cómo ha pasado?
	Entrevistador: Muy bien gracias a Dios. ¿Cómo ha pasado? Espero, que se encuentre bien
	Profesor4: Muy bien.
	Entrevistador: Me alegro. Bueno señó, la cuestión es de la siguiente manera: las preguntas son abiertas, usted tiene libertad de responder. Si por algún motivo, se nos termina la reunión, ya

Distinción del docente entre trabajo teórico y trabajo práctico en el área de TeI en primaria

Enseñanza del uso de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI
Escasez de recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de las clases

Escasez de recursos como computadores suministrados por el ministerio para el desarrollo de clases
Distinción entre trabajo teórico y trabajo práctico en el área de TeI en primaria
Necesidad de organización de estudiantes por grupos para distribuir recursos tecnológicos escasos

está en disponibilidad de usted si me concede otros minutos adicionales.

Profesor4: Ok. Si señora

Entrevistador: Vamos en seguida... ¿Cuántos años tiene usted de experiencia en la primaria y en ese tiempo, usted como ha desarrollado normalmente, antes de la pandemia, la enseñanza del conocimiento tecnológico? Y también me comenta como lo ha hecho durante la pandemia: ¿qué temas selecciona?, ¿cómo lo hace?... eso básicamente

Profesor4: Bueno señora, tengo 16 años de estar laborando en la institución. Yo siempre he estado allí y he dado clases siempre en primaria. Bueno, sabemos que en aula normal trabajamos prácticamente la parte teórica por así decirlo. Este, hay un plan de estudios y en ese plan de área los tres primeros períodos es solo teoría. Siempre me ha tocado darla en el grado quinto. Lo que hacemos es desde principio ya en el último periodo se trabaja por ejemplo lo que es Word, esas cosas. Trabajamos un poquito teórico y los llevamos muy poquito a la sala por lo de que las salas por lo general están ocupadas con los estudiantes de la secundaria, entonces tampoco es que hallan suficientes equipos en la institución, es muy (como le digo) ...

Entrevistador: ¿es un límite?

Profesor4: ...para mí no es lo mejor. Yo pienso que un computador donde hallan dos estudiantes es bien y es mucho. Porque yo pienso que esa debe ser un área que debe ser individual, personal y no de tanto trabajo colectivo mientras se está en el sistema, pero, las circunstancias así lo dan. Prácticamente señora se trabaja teoría estando en el aula regular; como práctica como tal ¡no!

El año pasado tuve la experiencia de desarrollar maestría y la hice en Tecnologías Aplicadas a la Educación resulta que me enfoqué por la línea, bueno... la línea por la que me enfoqué me favoreció por las circunstancias en las que

Reconocimiento a la dificultad de enseñar tecnología en la zona rural

Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
 Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
 Existe articulación entre la planeación del área de TeI y el contexto
 Enseñanza de características de artefactos

estamos porque yo escogí aplicaciones móviles entonces un celular o una tablet, cualquier persona lo manipula y lo tiene a la mano y yo tenía que diseñar una app para que los estudiantes desarrollaran unos procesos en esa app. Yo me encaminé, este ya al ver que la pandemia se me vino, yo quería trabajarla en matemáticas, pero, se me iba a dificultar más entonces yo lo trabajé en proceso lector seño. Se diseñó la app y en app había apartes de un texto informativo, se trabajó la noticia, se hicieron diferentes actividades. Los resultados fueron muy buenos este de pronto pienso... he tratado este año de seguir haciendo cosas desde el celular, pero, como le digo prácticamente no se pueden hacer de manera sincrónica seño sino asincrónica porque la conectividad en (lugar) es terrible: Hay momentos en que usted ni una llamada logra. Entonces en ese caso me favorece tener la aplicación y que ellos la tengan instalada porque lo que está allí ellos lo van trabajando y allí están las instrucciones y allí está todo y ellos no necesitarían que yo como docente este haciendo tutorías o clases a través de una video-llamada, por cualquier plataforma. Eso es lo que más o menos seño, un bosquejo de lo que se hace y de lo que puedo hacer en éstas circunstancias

Entrevistador: Seño: cuando usted me dice: "los tres primeros periodos los desarrollos teóricos y el último periodo práctico" así creo fue que le entendí. Cuando usted habla de desarrollo teórico ¿Qué trabaja allí con ellos?

Profesor4: Este, seño, bueno ehhh ya le digo... en el plan de área por ejemplo en el primero periodo en quinto, le hablo de quinto, está, por ejemplo: Recursos y Herramientas a la mano del estudiante, entonces por ejemplo allí podría ser la nevera, el computador, el televisor, cosas que él conozca y que él... entonces la función, qué partes tiene... o sea los temas son más o menos así seño. Hay un poquito de pronto de Word

	como le dije, se maneja la teoría, todo lo que es Word, tatata y después de llevan a la sala.
Reconocimiento de necesidad de ayuda de profesores de secundaria a profesores de primaria	Se ha intentado implementar con la profe de informática de que ella nos apoya allá para que en horas libres los niños van allá, pero, casi nunca se da porque algo no coincide: a veces el horario, van una semana la otra no, pero, más o menos así seño o sea los contenidos... ahora mismo a la mano de pronto no le... pero, los contenidos que se trabajan a principio son como más que tecnología más no informática. Si me hago entender: todo lo que es tecnológico, los primeros utensilios, el avance de los utensilios toda esa... pero, ya lo que informática prácticamente no se trabaja seño.
Nombramiento del área como Informática en lugar de TeI	
Primaria tiene poco acceso a la sala de informática frente a la secundaria	
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas	
Reconocimiento a la dificultad de enseñar tecnología en la zona rural	Entrevistador: Ya. Y ahora durante la pandemia, usted en sus guías ha incluido esas temáticas de tecnología o no las ha incluido porque se le ha limitado. ¿Cómo ha sorteado eso? Si no lo ha incluido me comenta y si lo ha incluido, en ese caso ¿Qué ha incluido?
La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI	Profesor4: No seño, no lo hemos incluido, este, cuando empezamos lo que hicimos fue ponernos de acuerdo trabajar las cuatro áreas: de pronto lenguaje, matemáticas, sociales, ciencias naturales y la parte afectiva, lo socioemocional. Eso es lo que venimos trabajando. Esa parte de Tecnología e Informática no se está trabajando en el desarrollo de las guías de aprendizaje.
Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en la zona rural	Entrevistador: Ya. Si ¿porque no les da tiempo? ¿Es muy amplia?
La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI	Profesor4: Este no seño, la dificultad que hay cosas seño que el padre de familia... mire seño es pronto... usted sabe que el apoyo que tenemos del padre de familia, hay cosas... mandamos actividades en que nosotros tenemos que estar que le mandan a uno: "mire seño que es lo que voy a hacer aquí, seño..." entonces cuando empezó este también las directivas ministeriales porque... hay en las directivas había una que decía que trabajara esas cuatro áreas que yo le

La aplicabilidad de los contenidos enseñados es muy importante para el docente

La aplicabilidad de los contenidos enseñados es muy importante para el docente

Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI

Es recomendable el uso de guías para el trabajo de los estudiantes en la sala de informática

mencioné antes y lo socioemocional. Entonces cuando empezamos a elaborar nos regimos más que todo por eso y no nos pusimos a hacer de todas las áreas, le hablo de primaria. La secundaria si está haciendo de todas, pero, nosotros en primaria estamos elaborando de las cuatro áreas, arte y la parte socioemocional.

Entrevistador: Ya. Seño y le pregunto: ¿Qué considera usted importante?, ¿Qué es lo que se debe enseñar en el área de Tecnología?, ¿Qué es lo que considera usted que es importante enseñar? Y ¿Por qué es importante enseñarlo?

Profesor4: ¿Qué es importante enseñar?, bueno seño, este yo pienso que enseñar en el área de informática yo pienso que... porque el área no solo es... no sé si estaré errada y lo han enfocado así, no solo es informática porque si hablamos solo de la parte informática... hasta nos tocaría apenas regirnos a que se convierta en un ambiente de aprendizaje o un facilitador porque si es desde no más tener en cuenta el equipo, estar en una sala de informática con un equipo este pues los estudiantes lo hacen pero, que chévere sería de que ésta área o es de que esta área le sirva al estudiante por ejemplo si desde x y área yo trabajo un contenido el estudiante por ejemplo yo enseñe el afiche en lenguaje y el estudiante desde ésta área diseñe un afiche más bonito más... yo trabaje una exposición y el estudiante me cree desde ésta área un mapa conceptual o sea es lo que yo pienso. No es que demos unos temas porque el estudiante se llene de unos contenidos y al final no sepa qué hacer con todos esos contenidos si no que lo lleve a su aplicación.

Profesor4: Siempre he dicho que en la sala de informática cuando usted se lleva a los estudiantes se debe seguir una guía. Usted le dice: dele clic derecho, dele con el mouse, dele con este, haga esto, pero, esos son puros comandos y puras cosas que están escritas y que usted las puede dictar. Pero, si yo uso esta

Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI

El docente reconoce que existen otras formas de trabajo

La aplicabilidad de los contenidos enseñados es muy importante para el docente

Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
Conocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI

herramienta para aprender o para mostrar algo ¡sería diferente! Por ejemplo, ahorita la señora _____, este, que es la que la da en el bachillerato ella estaba trabajando cuando los estudiantes el año pasado cuando empezó era como puros programas que estaban ahí: Power Point, son sé que, creación de un afiche, ta ta ta pero, si lo hacemos transversal, yo desde el área de lenguaje, desde el área de matemáticas o desde cualquier área hago algo diferente y de pronto pongo que el estudiante lo haga acá, aprende dos cosas y aprende a manejar... Porque si lo hablamos desde el campo de la informática porque el área no está solo enfocada en el campo de la informática sino Tecnología e Informática y en sus competencias evalúan unos procesos que son diferentes entonces no sé si sería así de pronto que no fuera por ejemplo enseñar por ejemplo los contenidos en los planes de estudio siempre lo plasman así como de que hacen circuitos, hacen cosas electrónicas que las están haciendo en el área de informática pero, ¿si será que esos niños si sabe que eso lo puede emplear en su vida cotidiana? O sea, porque la idea... yo siempre lo he dicho que se haga sea que le sirva al estudiante para hacer no para tenerlo aquí en la mente porque en la mente tenemos muchas cosas, pero, al final de hacer entonces es lo que pienso que se debe enseñar señor.

Entrevistador: ¿O sea se deben enseñar cosas que sirvan para la vida cotidiana? Y que este articulado con otras áreas ¿cierto? ¿Eso es lo que usted me está diciendo?

Profesor4: Si señora. Si

Entrevistador: Y desde la informática y otras aplicaciones como circuitos también

Profesor4: No, no. Es lo que yo le digo que trabajan o sea todos esos contenidos... usted me está preguntando que si todos esos contenidos que yo le digo por ejemplo: circuitos, ehhh... bueno ahorita no preciso todos los contenidos pero, si hay unos contenidos que los estudiantes

Nombramiento del área teniendo en cuenta la tecnología y la informática
Declaración e concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente

El docente reconoce que existen otras formas de trabajo

Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Enseñanza de características de artefactos

los trabajan y usted ve que elaboran cosas pero, por ejemplo: Tecnología ehhh cuando hay una innovación, inventos... todo eso se puede llamar tecnología y usted sabe que el área está dividida así: se habla de una parte tecnológica una parte informática, una parte de diseño, que los componentes del área están así: la innovación, el descubrimiento, invención, todas esas cosas, los sistemas, eso hace parte de trabajar los contenidos del área. Por ejemplo: yo quiero saber por ejemplo la nevera ¿cómo es el sistema de funcionamiento en una nevera? Eso el estudiante lo puede saber puede ver que él tienen la nevera pero, no sabe qué elementos constituyen el funcionamiento de esa nevera eso es lo que más o menos ¿qué debemos enseñar? no solamente informática o sea lo que yo le quiero dar que... porque es que hay en partes que se está trabajando solo la parte informática, que lo llevan a la sala y en la sala trabajan un paquete de programas y ya, yo no sé... es lo usted ve en los planes de área pero, si le plan de área lo hacen desde todas las competencias o componentes del área es diferente lo que ellos aprenden o lo que se va a enseñar.

Entrevistador. Ya. Ok. Bueno, ¿usted ha trabajado esos componentes del área?, ¿los conoce? Desde su práctica cotidiana, estamos hablando es de su práctica, porque esa es la que nos interesa conocer la práctica real que tenemos los docentes de primaria en el área de Tecnología, en enseñar el conocimiento tecnológico: si usted lo enseña desde el área, lo enseña desde otras áreas ¿cómo lo hace? Esa en la intención del estudio: conocer ese aspecto. Cuando usted trabaja normalmente en años anteriores que me ha dicho ¿usted maneja los componentes que están establecidos en el área o lo ha hecho a lo que usted consigue, a lo que usted encuentra a lo que usted considera?

Profesor4: Seño, al iniciar yo le dije que el plan de área, porque nosotros debemos seguir, yo no

La planeación de los contenidos de tecnología es diferenciada con la planeación de informática
 Nombramiento del área teniendo en cuenta la tecnología y la informática
 Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI

El docente reconoce que existen otras formas de trabajo

Enseñanza de uso de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI

Fundamentación de la planeación del área de TeI en el PEI de la IE

La aplicabilidad de los contenidos enseñados es muy importante para el docente

es lo que yo quiera porque usted sabe que ningún maestro puede trabajar lo que él quiera, ni lo que él piense, si no lo que en el plan de área que esté diseñado porque si yo llego a una institución lo que primero tengo que pedir es un plan de área para yo empezar a trabajar. El plan de área está enfocado así este... por ejemplo tiene uno lo que es descubrimiento, lo que es invento, lo que es como funciona, toda esa parte que se trabaja. Por eso le decía en los primeros periodos se trabaja esa parte lo que es la parte **tecnología** porque yo fui clara y le dije al principio empezamos desarrollando y en el último periodo es que se desarrolla los contenidos de informática. Lo que le quiero dar a entender es que los contenidos de informática no llevan... o sea como están plasmados en los planes de área no llegan a una finalidad: si yo le enseño Word a un estudiante debe ser para que el estudiante si sabe escribir un cuento utilice esa herramienta de Word para que escriba su cuento y no lo acá a mano ¿si me hago entender? No que yo le dije acá en Word puedo hacer esto, puedo copiar, pegar, que hay negrilla, que hay... esa la utilice dentro de su avance dentro de su progreso en otras partes. Es lo que más o menos le quería dar a entender. Por ejemplo, si yo trabajo Power Point que el niño sepa que si yo le pongo una exposición de *x* y el Power Point le puede ayudar a facilitar esa exposición. Si yo trabajo por ejemplo cómo hacer un afiche o hacer cualquier cosa, yo se lo enseño desde el área de Informática él eso no solamente que dé en el área de informática, es lo que yo le quería dar a entender, pero, yo le empecé hablando de cómo estaba diseñado el plan de área. Y de esa manera trabajo y le dije en el grado quinto por ejemplo...

Entrevistador: Si. Trato de comprender. Seño, entonces lo que logro percibir de usted es que usted ha notado esa falencia en el diseño desde el plan de área ¿cierto?

Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural
 Deterioro de los dispositivos existentes disponibles para la enseñanza
 Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural
 Existe articulación entre la planeación del área de TeI y el contexto
 Reconocimiento docente a la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños
 Escasez en los recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de clases Primaria tiene poco acceso a la sala de informática frente a la secundaria

Nombramiento del área teniendo en cuenta la tecnología y la informática
 El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática
 El aprendizaje del uso de aplicaciones requiere práctica
 Escasez de recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de las clases
 Distinción del docente entre trabajo teórico y trabajo práctico en el área de TeI en primaria

Profesor4: Si señora si

Entrevistador: Al notar usted esa falencia, de cierta manera siente usted que el diseño que le está sugiriendo el plan de área hace falta que eso sea más explícito, que se note más. ¿Quién diseña el plan de área? ¿Por qué no se ha incluido eso que usted dice que debe ser lo que debe... un mejor manejo que se debe dar en el área?

Profesor4: Por lo que le decía al principio: la falta de equipo, no sé, pero, de pronto la institución en la que yo trabajo es una institución que no cuenta con un internet permanente, no cuenta con equipos tan de alta tecnología si no equipos que a los pocos días ya empiezan a pedir espacio... La idea es que las cosas las vayamos haciendo y tengamos un proceso en el que los niños aprendan pero, es que las limitaciones a veces no son solamente de lo que está sino que tenemos que ajustarnos a lo que tenemos o sea yo quisiera de que de pronto eso los estudiantes pero, si no cuentan con los suficientes equipos para trabajar para... por eso le decía... cuando yo empecé yo le dije "las salas de informática de allá no cuentan con los suficientes equipos y los niños de primaria que es el nivel en el que yo estoy no tienen acceso a la sala de informática digamos que si quiera una vez por semana: no lo tienen, si no cuando nos abren los espacios para llevarlos

Entrevistador: ¿Y qué tan importante es para usted que ellos accedan a esa sala?

Profesor4: Este, si van a trabajar por ejemplo si es tecnología, yo no necesitaría de pronto la sala, pero, si voy a trabajar informática para implementar o para hacer algo que es desde el área, por ejemplo, si allá es que están toda la conectividad para yo hacer... mostrarles algo desde una diapositiva, proyectárselos en un video beam algo en el salón yo podría hacer de pronto proyecciones, pero, con un solo equipo ¿si me entiendes? En el momento en que se

El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural

requiera, por eso le decía: trabajamos en el último periodo y los estudiantes prácticamente ven lo que es teoría y poca práctica de eso porque como por ejemplo lo pongo a diseñar un mapa conceptual en una herramienta tecnológica, es una herramienta informática si no tenemos acceso, eso es lo que... hay muchas limitaciones en ese caso. Este usted sabe que los recursos se convierten más bien en un ambiente de aprendizaje para facilitar mas no son todo, pero, si no lo tienen este esa parte queda ahí. Es muy poquito lo que se hace desde la parte informática.

Entrevistador: No sí, la situación para desarrollar en el área es a veces bastante dificultosa porque hay muchas limitaciones en el contexto que ciertamente no se desarrolla todo lo que uno aspiraría como docente o todo lo que uno cree que se debe desarrollar. Siempre hay factores externos que condicionan el trabajo.

Tiene toda la razón señor.

Seño, le pregunto: ¿para usted que es la tecnología?

26:35 **Profesor4:** Tecnología es transformar algo que está en algo perfeccionado, o sea algo y se ha venido haciendo desde inicio; se ha venido perfeccionando todo, de pronto hablemos en el campo de... bueno digamos, vamos a ponerle un ejemplo: una silla y eso se ha venido perfeccionando, se transformó un árbol, la madera en un recurso de algo que necesitaba el ser humano, porque siempre la tecnología atiende a la respuesta de una necesidad. Entonces la tecnología ha sido todo eso y que se ha tenido que incluir la parte tecnológica, la parte informática, pero, tecnología como sí es el mejoramiento... la transformación de algo.

Entrevistador: Y eso es lo que usted trata de enseñarles a ellos, eso que usted considera cierto? Que es tecnología, que son... ese transformar de cosas que el hombre hace en su medio para solucionar algo

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Conocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI

Fundamentación de la planeación del área de TeI en el PEI de la IE

Profesor4: Este... y se le va explicando, se ha ido vinculando la ciencia, se han ido vinculando áreas que... para que eso se perfeccione... yo de pronto... usted me pregunta que es tecnología y es transformación de algo natural a algo y que a eso se le ha venido incluyendo o vinculando la ciencia para que pueda saber cómo se hace, como funciona, para que, cuando ya la ciencia empieza a darle... entonces ahí en llegar la ciencia es que de pronto, es que de pronto, llegamos a esa parte de... llegar a la informática ... es que por ejemplo: la tecnología, yo diseño algo pero, lo tengo allí diseñado pero, cuando le empiezo a poner ciencia empiezo a ponerla ya tiene otras funciones verdad. De pronto una cosa que fue sencillita, pero, fue avanzando, por ejemplo, los ejemplos que se manejan: un bombillo, de pronto el primer bombillo no fue tan experto, los teléfonos, no fue una cosa... y empezaron y se empezaron a hacer cosas grandes y ya las hemos empezado a reducir hasta en tamaños y espacios y todo eso hace parte de esa tecnología.

Entrevistador: Claro, claro ya. Seño y estén en el área... bueno le estoy hablando normalmente antes de la pandemia, porque ya me ha comentado como es la situación que está enfrentando ahora durante la pandemia. Usted normalmente antes de la pandemia ¿usted maneja algunas orientaciones del área?, ¿las ha conocido?, ¿las ha manejado?, ¿que ha trabajado de ellas?

Profesor4: Bueno seño, así como tal de que de pronto capacitaciones o eso lo que hemos estudiado pero, usted sabe que el ministerio publica los derroteros, los currículos, todo lo que debemos manejar como docentes y los componentes del área y yo eso si lo leo aparte de eso cuando se diseñan los planes de área nosotros siempre... de pronto no lo lideramos pero, estamos ahí presente, estamos para trabajar y lo que de pronto podemos aportar... porque

El docente reconoce que existen otras formas de trabajo
Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Percepción docente sobre sensación de temor afecta la enseñanza de la tecnología

Reconocimiento docente a la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños
Enseñanza de características de artefactos
Distinción del docente entre trabajo teórico y trabajo práctico en el área de TeI en primaria

como en primaria nosotros le aportamos pero, si trato de leer por ejemplo los componentes... que se debe tener en cuenta en el área, los procesos, todo lo que hay que trabajar. Nosotros... bueno por ejemplo yo en mi caso yo miro el plan de área, aquí está... y yo miro: bueno lo que voy a hacer aquí es esto y empiezo a investigar, empiezo a leer porque tú sabes que ya en el plan de área te dan una malla que viene todo: contenidos, que procesos, que componentes es este, a que pertenece. Yo empiezo a buscar: a ya, a que hace referencia tal componente, a que hace... que procesos voy a trabajar aquí, que voy... qué debo trabajar acá, de donde sale esto, para dónde voy, cómo puedo relacionar este tema aquí, que quiero, que busco con esto, que quiero que aprendan. Entonces todas esas cosas nos van llevando a que el estudiante haga cosas. Por ejemplo... por ejemplo hay sistemas, hay cosas que nosotros por ejemplo... le soy sincera, por ejemplo: Armar un artefacto, por ejemplo digamos que un niño ponerlo a armar un robot en el que tenga pilas no sé qué... todo eso hace parte de esa área pero, y yo sé que lo debo... pero, esa parte de ciencia... de... de... no sé cómo llamarlo señor, por ejemplo de pasar la energía de que este cable positivo de... eso para mí es difícil, me da... le temo a eso... pero, yo sé de qué se trata que lleve energía, lleva cosas así. Pero, yo sé desde mí que yo... y en lo que he leído que un niño debe armar un artefacto, una cosa, así sea un carrito y que el carrito se mueva y que el niño sepa que por que ese carrito, eso que él inventó allí que por que se está moviendo, si me hago entender, que lleva un sistema, que lleva un... que esos sistemas que están allí adentro se mueven a través de la energía que le proporciona la batería que tiene de los cablecitos... Entonces de pronto yo lo hago en esa parte teórica, pero, llevarlo a esa práctica señor de construirlo ya me coarto ahí... Pero, si señor sí, hay que ser sinceros.

Existe articulación entre la planeación del área de TeI y el contexto
 El docente reconoce que existen otras formas de trabajo
 Reconocimiento de docentes al desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI
 Reconocimiento docente a la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños

Reconocimiento de docentes al desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI
 Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
 Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
 Reconocimiento de la necesidad de preparación para enseñar tecnología
 Percepción de poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis
 Formación recibida por docentes para utilizar dispositivos tecnológicos
 Docente percibe una concepción artefactual en la comunidad o sociedad

Entrevistador: Si sí. Aquí estamos para comentar nuestra experiencia y si, o sea en el área obviamente hay dificultades en la formación que no en todas partes encontramos licenciados en tecnología e informática, de ahí partimos que todos tenemos dificultades en el área, pero, bueno la idea es que vamos haciendo lo mejor que podamos y cada día nuestra práctica pues la vamos mejorando en la medida de nuestras posibilidades tanto personales como de la institución. Entonces... así, así como usted dice hay que ser honestos en nuestras debilidades y bueno...

34:04 Profesor4: Mire señ... este nosotros... por ejemplo la parte de emprendimiento por así decirlo, por ejemplo, que chévere sería que yo enseñara a mis estudiantes a crear una alberquita para hacer agua potable para ellos y que todo ese sistema hidráulico que eso lleva todo ese movimiento de toda esa agua para que se filtre que no sé qué, eso lo creen ellos. Eso sería fenomenal y estoy trabajando tecnología e informática y los estoy ayudando a contribuir en un problema de su entorno. Eso es lo que yo quisiera que el área hiciera.

Entrevistador: ¿pero, por qué no lo hace señ? **Profesor4:** ja ja ja Señ o sea yo por lo que le estoy diciendo por ejemplo... eso necesita... yo soy docente de básica primaria con énfasis y siempre me he ido... pero, esa parte de eso y hay que ser sinceros: ni las universidades no los enseñan a trabajar a nosotros esos sistemas señ. Las universidades se enfocan en la parte tecnológica, pero, de equipos tecnológicos computador, eso es... eso es una gran realidad. Pero, esa parte de que se transforme el mundo el entorno que tiene el estudiante a través del área no la trabajan ni las universidades y hay que ser sinceros. Las universidades se aferran a que trabajemos es desde el computador desde el computador, pero, que, si el computador les

El docente reconoce que existen otras formas de trabajo

Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
 Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
 Confusión entre tecnología y computadores en docentes
 Reconocimiento docente de desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI
 El docente reconoce que existen otras formas de trabajo

Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI
 Reconocimiento de la necesidad de ayuda profesores de secundaria a profesores de primaria

Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
 Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
 Reconocimiento docente del desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI

sirva, pero, que el estudiante transforme su entorno. O sea, más o menos eso es lo que siempre desde que empecé le vengo diciendo o sea que no es apenas de que yo dé eso en la sala de informática si no que eso transforme si quiera en el tanquecito de agua de su casa y ahí está haciendo tecnología e informática porque desde que empieza a utilizar equipos electrónicos y otras cosas allí está haciendo la...

Entrevistador: Bueno señor, le agradezco toda la información que me ha dado, la procesaré. Señor, es un caso que posteriormente yo necesite ampliar con usted o profundizar algunos aspectos, ¿tendría usted la disponibilidad?

Profesor4: Si señora, con mucho gusto.

Entrevistador: Si, el área tiene señor muchas dificultades la verdad: de formación nuestra, de recursos de en el contexto, pero, entonces bueno, la idea es que mejoremos todo lo que podamos señor que esté a nuestro alcance

37:20 **Profesor4:** Este... te digo algo, pero, la verdad no sé, por eso yo siempre te decía todo es la parte tecnológica perdón teórica pero, práctica no; y no sé si estaré equivocada pero, de pronto nos hemos, como le digo, aferrado a eso de que si la sala de informática no está allí no se hace y los profes que de pronto por ejemplo yo creo que ya en casi todas las instituciones un ingeniero así sea de sistemas o un ingeniero electrónico o un ingeniero... en casi todas las instituciones lo hay, que chévere sería que de pronto un profe que sepa ingeniería de cualquiera porque ya desde que hablan de una ingeniería habla de la construcción de algo, de un sistema, este ... que un profe de esos en compañía de un profe de informática este diseñaran con los profes de primaria, con todos que sea un equipo que no sea apenas hacer, que se diseñaran cosas que ayuden a favorecer la vida o el entorno de los estudiantes y de pronto un estudiante ahí descubre sus habilidades, sus destrezas o encamina su carrera... por ese desconocimiento... ya le digo

Percepción de poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis Poca formación ofrecida por Secretaría de Educación para el área de TeI

Conocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI
El docente se autoforma para enseñar tecnología
Conocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI
Nombramiento del área como Informática en lugar de TeI
Fundamentación de la planeación del área de TeI en lineamientos del Ministerio

Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
La aplicabilidad de los contenidos enseñados es muy importante para el docente
Reconocimiento docente del desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI
Existe articulación entre la planeación del área de TeI y el contexto
Enseñanza de características de artefactos
La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI
Necesidad de consulta de información sobre artefactos en el trabajo en el área de TeI

por ejemplo yo sé que todo eso lo puedo utilizar señor pero, yo no sabría cómo yo armar un equipo con circuitos, no sé si usted me entiende pero, como armar un artefacto que lleve esto que lleve lo otro para que haga x y función, no sé si... pero, soy sincera en esa parte yo no... y le digo porque la formación siempre ha venido así tampoco hemos tratado como de buscar más allá ese conocimiento.

Entrevistador: ¿Esta guía la ha trabajado señor? (Guía 30 de orientaciones en tecnología es mostrada)

Profesor4: Si, si la conozco o sea porque la he leído porque soy necia, porque soy bastante inquieta en buscar, en conocer y la he...

Entrevistador: ¿la ha aplicado?, ¿ha trabajado aspectos de ella?

39:35 **Profesor4:** Hay dan más que todo las pautas... están todas las pautas señor. Según esta guía está diseñada la malla curricular, el plan de área que seguimos en él... la malla que seguimos en la institución en el área de informática, según esa está basada

Entrevistador: Pero, aun así, usted considera que solo se enfoca al al... a los programas y que le falta más cercanía con el contexto, más aplicabilidad

Profesor4: Exacto señor porque... y lo teórico... Exacto, aplicabilidad porque, por ejemplo: los sistemas, ya le digo, yo en quinto trabajé porque ahora no le puedo hablar ahora del presente si no que, en años anteriores, por ejemplo, el televisor y lo hice desde exposiciones. Le di a un niño: vamos a investigar qué es sistema, cómo funciona el televisor, para qué sirven los botones o sea todo eso lo trabajamos; la nevera y les puse de cosas que ellos lo escogieran de algo que si tuvieran en su casa y conocieran y hallan utilizado, o sea no los puse a hacer... si el niño en su casa no tenía una nevera yo no lo puse a trabajar nevera porque era que él la tocara, que él

El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología

El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la tecnología

Reconocimiento docente de la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños

Conocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI

Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Reconocimiento docente del desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI

Reconocimiento docente a la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños

Percepción de la existencia de problemas en la aplicabilidad o el hacer de los contenidos en tecnología

Conocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI

la abriera, que el viera, que mirara que se enchufara... si me está entendiendo. Porque la idea era que él conociera bien, o sea... si yo trabajé esa parte así, yo digo: "apenas hice teoría" ... pero, yo pude... yo pienso que se puede llegar allá a que el niño construya algo... algo parecido que le sirva para... por ejemplo, él tiene una nevera porque necesita guardar porque necesita tener agua fría, porque necesita... un sistema una cosa que le vaya a servir a él y el área no lo está haciendo seño. Yo no veo así un colegio me muestre a mi ¡no!, del área de informática se construyó un sistema de riego para regar el jardín del colegio... o se construyó esto... que los estudiantes lo construyan que así ya eso esté inventado eso no interesa que ya este inventado pero, que los estudiantes construyan uno, que los estudiantes sepan que eso se puede hacer y que ellos también lo pueden hacer y que eso necesita unos elementos, necesita un sistema, necesita... o sea más o menos... y esta guía encamina a eso.

O sea, la finalidad más o menos que da el ministerio para esta guía es eso. Por ejemplo: déjeme y la busco, yo la tengo. En grado quinto: Apropiación y uso de Tecnología, reconozco características y funcionamiento de algunos productos tecnológicos de mi entorno y los utilizo en forma segura. Esto apenas en quinto o sea que los reconoce y que los utiliza. Él aquí no está creando, pero, en los grados más avanzados por ejemplo en sexto, séptimo, en octavo ya debe, como es... crear o debe hacer cosas más avanzadas... Mire que aquí ellos... yo la conozco y la tengo yo... yo la manejo y están por evolución y tecnología, apropiación y uso, si ve: apropiación y uso, para que no solamente... naturaleza y evolución y tecnología. Como fueron evolucionando, artefactos, toda esa parte y así lo trabajamos; Solución de problemas con tecnología... mire... entonces... diseña construye adapta aparatos, artefactos sencillos

- El docente reconoce que existen otras formas de trabajo
 Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
 Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
 La aplicabilidad de los contenidos es muy importante para el docente
 Reconocimiento docente del desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI
 Percepción de la existencia de problemas en la aplicabilidad de los contenidos en tecnología
 En la práctica docente del parea de TeI se debe llevar a los estudiantes a investigar, a inventar
 Nombramiento del área como Informática en lugar de TeI
- El docente reconoce que existen otras formas de trabajo
 Percepción de la existencia de problemas en la aplicabilidad o el hacer de los contenidos en tecnología

utilizando materiales caseros. Si se fija... o sea que lo que digo... el área de pronto... pero, que esta parte no la estamos... si yo quisiera diseñar o construir o adaptar un artefacto sencillo, yo tendría que saber seño de sistemas, de cosas... yo soy sincera: ¡no! Por ejemplo, la seño de informática... ¿usted es licenciada en informática?

Entrevistador: Si señora

Profesor4: Si señora. Bueno entonces, por ejemplo, yo le pregunto así, por ejemplo: usted en el área ¿usted ha diseñado con los estudiantes algún artefacto, alguna cosa?

Entrevistador: Claro que sí señor porque eso entra en el proceso tecnológico, en diseño y por eso por ejemplo siempre yo estoy con el afán de que se hagan las ferias de la tecnología porque es un espacio donde el estudiante debe mostrar y no solo el área, deben ser todas las áreas y obviamente tecnología hay hace presencia tanto particularmente como integrada con otras áreas y sí: si tú en tecnología no produces, no hay tecnología.

Profesor4: exacto, es que eso es... por eso le decía... que el estudiante solucione, no solamente... si no que eso que él aprendió... la seño me enseñó a hacer un ventilador, bueno yo a hacer un ventilador para no tener calor... la seño me enseñó a hacer una red, a colocar la luz, a colocar un... eso es lo que digo... pero, sinceramente desde el área yo esa parte de diseñar yo no la hago, yo trabajo todo pero, eso no y la parte ética porque la tecnología por ejemplo yo no puedo decir que hice algo que yo no hice o utilizar cosas... entonces esa parte también.

Entrevistador: claro, claro... a bueno seño me encanto haber hablado con usted, no se preocupe, yo estoy aquí es para conocer esa práctica

Profesor4: este me gustaría señora, me gustaría de veras y le soy sincera porque los profes de

Reconocimiento de la necesidad de ayuda de secundaria a profesores de primaria	informática acá que han pasado en el colegio son profes ahí de su aula de su sala, si soy sincera seño pero, que esta parte de que de pronto nos sentemos con los profes: bueno vamos a ver este desde el área se puede hacer esto, vamos a crearlo, vamos a... desde el mismo reciclaje seño: vamos a reciclar esto y vamos a armar con esas tapas algo, vamos a tratar de hacer un robot, vamos a tratar... vamos a enseñarle a los niños... esa parte de pronto o sea yo me refiero a parte seño de sistemas porque yo esa parte no la manejo, eso es lo que de pronto me limita... mi hijo el año pasado tuvo que hacen en el colegio un circuito, hacer prender un foquito mire seño eso me costó y para remate estábamos en pleno que no podíamos salir ni comprar y yo le voy a decir que a mí eso me costó porque yo no... esa parte siempre le he tenido como temor...
Reconocimiento de la necesidad de preparación para enseñar tecnología	Entrevistador: Seño... pero, usted cuando me habla: me da miedo, le tengo miedo... yo le digo: ¿usted me está hablando de lo eléctrico cierto? Entonces habría otros desarrollos más allá de lo eléctrico que usted pueda trabajar ¿le pregunto? ¿Habría desarrollos tecnológicos más allá de lo eléctrico que usted pueda trabajar?
Percepción docente sobre sensación de temor afecta enseñanza de la tecnología	Profesor4: a otras cosas diferentes; seño es que por lo general lo tecnológico lleva un sistema seño y los sistemas siempre van como encadenados en circuitos eléctricos o sea eso es lo que le temo sinceramente seño. Porque usted sabe que si va a construir por ejemplo cualquier sistema de riego yo no sé de qué. Por ejemplo (en lugar) es una zona platanera este... yo le podría enseñar al estudiante tecnología de pronto desde el sembrado, a desarrollar otras maneras de sembrar o a incluir dentro del plátano este... vamos a poner que... que aprovechen el espacio que queda entre una mata de plátano y otra, porque eso debe haber un límite, con una planta que no necesite tanto sol, eso podría ser tecnología porque ellos allá no usan todo el suelo en el plátano porque entre una mata de plátano y
Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente	
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas	
Percepción docente sobre sensación de temor afecta enseñanza de la tecnología	
El docente reconoce que existen otras formas de trabajo	

Percepción docente sobre sensación de temor afecta enseñanza de la tecnología

la otra debe hacer creo que un metro de distancia entre ese metro yo podría sembrar una planta que necesite tanta luz solar y que pueda crecer ahí y me pueda dar otro producto y ellos eso no lo hacen. De pronto esa parte... eso es tecnología... yo sé que no solamente no es desde los circuitos pero, es que si yo me voy otra vez yo digo: apenas enseñarles esa parte... nosotros una vez... yo en primaria lo hacía... hacía por ejemplo el espacio y hasta allí sembraba de todas las plantas no solamente por ejemplo que allí en el pedacito de patio que había sembrarle rosas y flores no, le sembré maticas de pepino, de yuca, tenía flores... entonces eso también fue tecnología porque se provechó el suelo en todo su espacio pero, para de pronto ellos satisfacer otras necesidades se necesitan otros conocimientos y otras habilidades... que yo no desarollo, ya... yo no sé si de pronto es por miedo o es porque no he ido más allá porque pero, si seño

Entrevistador: Hay seño, no. No se preocupe seño que esas dificultades están presentes y si, obedecen a algo más grande que nosotros y ha sido la formación, el área es nueva, cuando nosotros fuimos formados pues todavía... habían muchas cosas que todavía no habían madurado entonces... pero, bueno hay que reflexionar y de eso se trata este esfuerzo que estoy haciendo de reflexionar de mirar a nosotros mismos, mirar nuestras prácticas, de estudiarlas, conocerlas y decir: bueno ¿cómo se está desarrollando?, ¿qué características tiene lo que estamos haciendo? ¿Somos conscientes de lo que estamos haciendo? Si tenemos debilidades no hay ningún problema. O sea, porque todo... donde consigues tú un licenciado en tecnología e informática en el medio, no lo consigues. Ya de ahí tenemos al frente personas que no estamos totalmente formadas para ello entonces pero, eso no nos impide reflexionar sobre nuestra práctica entonces seño... no se preocupe, no se estrese...

y bueno seño y de todas maneras le agradezco altamente su tiempo, la oportunidad que me ha brindado de charlar, de conocer más allá su práctica específicamente bueno en este caso el área de Tecnología y no, no le agradezco el tiempo y bueno si en otra ocasión yo llegara a molestarla otra vez usted me disculpe. Pero, entonces del proceso que voy haciendo tal vez me toque profundizar con algunos profesores ya aspectos más puntuales. Entonces ya ahí si por ejemplo le digo: en la entrevista téngase a la mano su preparación o planes de área anteriores y cosas más específicas porque necesito explorar otras cosas más a fondo. Pero, de todas maneras, le agradezco mucho el tiempo que me ha brindado.

Profesor4: usted me empezó preguntando por el plan de área por ejemplo y yo a la mano no lo tenía, más o menos de lo que me acordaba, pero, yo a la mano...

Entrevistador: No. ya eso sería en una segunda entrevista que haga a profundidad porque cuando yo le digo el plan de área ya son cosas más puntuales, pero, primero necesito identificar en los discursos de los profes que es lo que hay. Entonces estoy en esa partecita

Profesor4: Ya. Como un diagnóstico

Entrevistador: Si sí estoy encontrando esas categorías iniciales. Muchas gracias por su tiempo. Le agradezco altamente le espacio que me ha brindado y toda la información pues que me va a ser de mucha utilidad. Le agradezco y la disponibilidad que ha tenido porque se ha abierto conmigo

Profesor4: si señora. Que este bien

FIN

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

En la figura 20 se expone la nube de palabras elaboradas para Profesor4 que fue igualmente empleada como elemento de exploración de la data para todos los sujetos informantes. La nube permite evidenciar términos muy frecuentes para el sujeto informante, en la cual se observa la relevancia de palabras como: nevera, computador, artefacto, circuitos, Word, equipos, entre otros. Es importante el hacer sobre artefactos concretos y/o software, lo cual señala el indicio subyacente del elemento infraestructura tecnológica como fundamento del trabajo docente cuando de tecnología se habla.



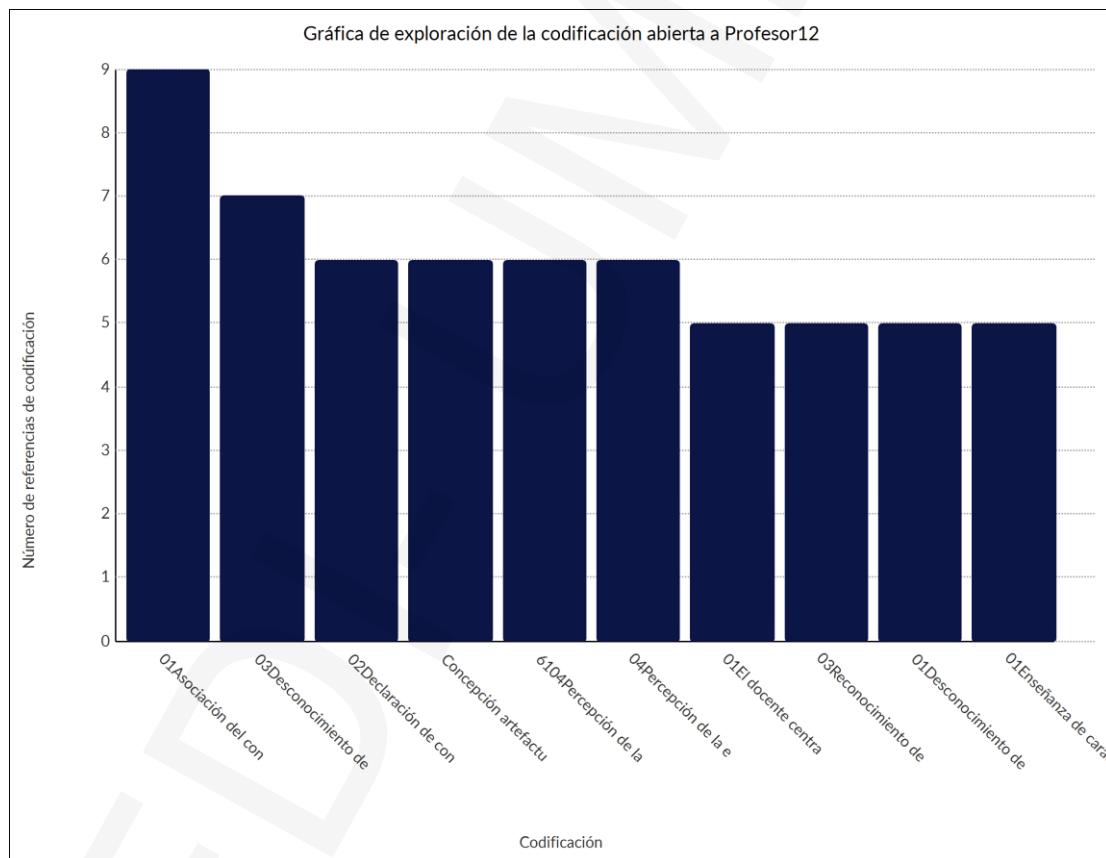
Fuente: Elaboración propia a partir de resultados en NVIVO

Figura 20. Exploración mediante nube de palabras para Profesor4

Los códigos, El docente reconoce que existen otras formas de trabajo, Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente y asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances y herramientas, se muestran como los tres códigos más frecuentes. Seguidamente, se encuentran códigos relacionados con

la preocupación docente sobre la aplicabilidad de los contenidos enseñados y el reconocimiento del desconocimiento de temáticas para trabajar con los niños, así como la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños, esto evidencia el cuestionamiento que el docente realiza sobre su práctica, la identificación de falencias y el énfasis artefactual de los contenidos seleccionados.

Figura 21. Gráfica de exploración a codificación abierta de Profesor4



Memorando a partir de la codificación abierta al sujeto informante Profesor4

El docente reconoce sus limitaciones para el trabajo en ciertos aspectos necesarios en el área, especialmente en lo referido a actividades de construcción, de

innovación: “...Entonces de pronto yo lo hago en esa parte teórica, pero, llevarlo a esa práctica seño de construirlo ya me coarto ahí... Pero, si seño sí, hay que ser sinceros”.

El docente reconoce que existen otras formas de trabajo, pero, algunas veces, los temores, el desconocimiento o la falta de formación afectan el desarrollo del área de tecnología e informática o la enseñanza del conocimiento tecnológico de forma integral.

Es recurrente la expresión de concepciones relacionadas con artefactos al momento de definir tecnología, aun en docentes que reconocen e insisten en formas diferenciadas de trabajo, esto es señalado por ellos mismos como consecuencia de la débil formación en programas pregraduales, aunque la autoformación se conforma como una solución a esta situación, sin embargo, la autoformación sin una crítica y reflexiva postura epistemológica puede llegar a continuar reforzando las concepciones artefactuales existentes y que luego son fundamento de las contenidos y prácticas desarrolladas por el docente en el aula de clases.

La codificación abierta realizada a la entrevista del informante Profesor5 se evidencia en la tabla 15.

Tabla 15. Codificación abierta a entrevista de Profesor5

LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LORICA	
Se trata de comprender las concepciones que fundamentan la experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en docentes del nivel de básica primaria que laboran en contextos de zona rural a través de sus relatos..	
PROPÓSITO: Señor docente, la presente entrevista busca recolectar información para acercarse a la comprensión de la práctica de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural del municipio de Lorica. Sírvase responder de forma clara y en detalle los siguientes cuestionamientos iniciales. Recuerde que las mejores respuestas son aquellas que reflejan los acontecimientos y realidades de su práctica en el aula.	
Profesor5 Entrevista1 Colegio4 Fecha: 24 de mayo de 2021	Duración: 48 minutos
CODIFICACIÓN	Texto de la entrevista
	<p>Entrevistador: ¿Cómo amaneció usted?</p> <p>Profesor5: Excelente gracias a Dios</p> <p>Entrevistador: Me alegro. Bueno, señor de antemano le agradezco el tiempo que me está dedicando muchas, muchas gracias. Esto es de gran valor para mí. Inicialmente esto es algo muy relajado, muy tranquilo, es un dialogo que vamos tener, usted va fluyendo. Yo le voy formulando preguntas... es un diálogo, es una conversación muy tranquila sobre su práctica sobre usted hace diariamente, bueno antes de la pandemia en condiciones normales como ahora en condiciones que pandemia que nos ha afectado a todos. Inicialmente deseo que se identifique. Me dice su nombre completo, me dice su formación pre gradual y post gradual y luego ya me empieza a comentar como ha sido su práctica al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en la básica primaria en los grados donde usted ha trabajado</p> <p>Profesor5: Bueno listo mi nombre es __ soy licenciada en pedagogía reeducativa, maestra bachiller, especialista en informática educativa y magíster en educación y ciencias exactas. En la actualidad presto mis servicios docentes en los</p>

<p>Fundamentación de la planeación del área de TeI en el PEI de la IE Contacto estrecho entre el computador y el estudiante Nombramiento del área como informática en lugar de TeI Distinción entre trabajo teórico y trabajo práctico en el área de TeI en primaria Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología Evolución en las concepciones de estudiantes sobre tecnología Evolución en las concepciones sobre estudiantes sobre informática Escasez en los recursos como computadores suministrados por el ministerio para el desarrollo de las clases Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural</p>	<p>grados de preescolar y primero de la institución educativa 4____ sede ____ en el municipio de Santa Cruz de Lorica. Entrevistador: ¿Cuánto tiempo lleva desempeñándose en sus labores? Profesor5: Un aproximado de veinte años diría yo. Por ser maestra bachiller inicié mi labor como docente a la edad de 16 años Entrevistador: A listo Profesor5: He quemado todas las etapas... va por OPS (prestación de servicios) ... provisional y hasta el momento gracias a Dios nombrada en propiedad decreto 1278 Entrevistador: Listo. Muy parecido a mi situación. Bueno "señito" coménteme su práctica Profesor5: Bueno, tengo la responsabilidad del grado preescolar y primero unos siete años y particularmente en el área de Tecnología e Informática pues se sigue a través de lo planeado que se encuentra en un plan es estudios que van por períodos. En la primera temática que recuerdo pues que se trabaja con los grupos iniciales, se les da a los estudiantes ¿qué es la informática? Si, a manera teórica, que es la informática, para qué les sirve, cómo funciona y pues en esa teoría se busca de que también los chicos no miren a la informática únicamente como los elementos tecnológicos que tenemos en la actualidad que se visualizan que es el computador como lo más grande para ellos. ¡No!, pues nosotros buscamos que miren las herramientas que van desde un cepillo de dientes, una cuchara... esos son avances tecnológicos y pues se realiza primero lo teórico para luego pasar a las actividades prácticas. Luego de eso pues iniciamos con el computador. Los recursos en la institución son bastante mínimos y se realiza la parte teórica, se les muestra, se les... identifica las partes, su funcionamiento y cuidado para el uso de las personas y desde pequeños pues se les incentiva a ellos el cuidado y el buen uso de esas herramientas</p>
---	---

<p>Necesidad de organización de estudiantes por grupos para distribuir recursos tecnológicos escasos</p> <p>Deterioro de los dispositivos existentes disponibles para la enseñanza</p> <p>El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática</p> <p>El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología</p>	<p>tecnológicas. Se lleva pues a un salón porque en la institución en la sede educativa no cuenta como tal con una sala de audiovisuales, no, si no que en un salón tenemos como que tres computadores si, de los cuales debe estar funcionando hoy uno, pero, el caso es que ahí pues se realiza la práctica en pequeños grupos: dos, tres estudiantes porque es bastante limitado porque no contamos con todas las herramientas y allí pues esta es un área que ellos le muestran mucho interés porque es muy dinámica, ellos les gusta lo que es el dibujo, lo que es colorear... es un área que le abre posibilidades a ellos y los motiva a aprender por lo que es dinámica y así sucesivamente. Luego pues también trabajamos los diferentes inventos que se han realizado a través de la histórica y qué beneficios tienen para ellos... para la comunidad y para la sociedad en general</p>
<p>Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas</p> <p>El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología</p> <p>El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática</p> <p>Enseñanza de características de artefactos</p> <p>Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI</p> <p>Trabajo del estudiante con copias o escriturales cuando no hay internet</p>	<p>Entrevistador: A bueno... de eso que usted me está diciendo... cuando usted me dice: estudiamos las partes, me especifica por favor las partes de qué estudian, cuando dice "vamos a la práctica" ya usted me dijo que dibujaban... me comenta que otras prácticas, que hacen en esa práctica que usted me dice y los inventos ¿cuáles inventos? Para si... para ser más específicos todavía</p> <p>Profesor5: Bueno cuando estamos hablando, cuando te hablo de que le hablamos a los estudiantes de las partes pues obviamente estamos enfocados en lo que es el computador y sus partes, donde está el monitor, donde está el mouse y cuál es su función ¿sí? Y cuando hablamos de las actividades bueno. Luego de que en la teoría pues... ¿qué actividades realizo ahí? Actividades de dibuje y coloreo, si estamos hablando específicamente de ahí del computador, que pues lo ponemos como referencia van a dibujar el computador, van a colorearlo y van a escribir sus partes. ¿Qué otras actividades pues hacemos...? Luego de que hace eso ya en el aula</p>

<p>Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente</p> <p>El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología</p> <p>El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática</p> <p>Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI</p> <p>Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural</p> <p>Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural</p> <p>Reconocimiento de resultados satisfactorios a pesar de la escasez de recursos tecnológicos</p> <p>Escasez en los recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de las clases</p> <p>Reconocimiento docente al interés de los estudiantes por aprender en el área de TeI</p> <p>Reconocimiento de resultados satisfactorios a pesar de la escasez de recursos tecnológicos</p>	<p>pues ahí si pasamos a la observación y manipulación del elemento o herramienta, que ellos pues puedan observar que ellos puedan palpar y puedan ante todo manipular. Ahí se realizan otras actividades pues que voy a escribir... voy a trabajar con chicos de preescolar y primero eso. Ahí van a escribir las vocales, van a practicar juegos, ahí van a escribir su nombre y lo hacen de manera práctica; infortunadamente nuevamente no contamos con muchas herramientas, pero, se trabaja con lo que se tiene y se obtiene pues un resultado satisfactorio</p> <p>Entrevistador: ¿Por qué usted lo llama satisfactorio?, ¿Qué le ha gustado? ¿Qué ha logrado con ellos?</p> <p>Profesor5: Porque lo llamo satisfactorio, porque el solo hecho de que tenga 17 estudiantes en un aula y de yo ver la motivación que ellos tienen por aprender, porque es que en esa edad el aprendizaje es muy dinámico y a ellos todo lo que es de sonido, lo que es nuevo, lo que ellos puedan interactuar con el solo hecho de que de pronto el computador le diga "a" y ellos "a" me está hablando eso para ellos los mueve y los pone activos con deseos de aprender entonces por eso para mí es satisfactorio pues aunque no se haga de la mejor manera porque te reafirmo: no contamos con todos los materiales, pero, con lo que está se trabaja y se obtienen resultados satisfactorios</p> <p>Entrevistador: sí, allí en el contexto rural tiene usted muchas limitaciones en ese sentido. Yo le pregunto señor: ¿Usted esas actividades prácticas que usted me está destacando las hace en su sede?</p> <p>Profesor5: Si claro en la sede. Y eso funciona en el aula... en estos momentos pues como estamos en un periodo atípico, pero, estaría funcionando</p>
--	--

<p>Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural</p> <p>Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto</p> <p>Primaria tiene poco acceso a la sala de informática frente a la secundaria</p> <p>La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI Nombramiento del área como informática en lugar de TeI Enseñanza de características de artefactos El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas Trabajo del estudiante con copias o escriturales cuando no hay computador o internet</p>	<p>en el aula de cuarto y quinto lo cual también es... no un impedimento, pero, si causa molestia porque el otro profesor está en la misma aula y los computadores, las herramientas están en esa misma aula, entonces son niños pequeños y por eso toca ahí hacer malabares para que [redacted] interrumpan allá y ellos aprendan acá y... De hecho, habíamos cuadrado inicialmente para mejorar esa situación y era que en el momento en el que yo fuera a dar la clase de informática el pasaba a mi salón y yo pasaba a su aula de clases pues donde se encuentran las herramientas</p> <p>Entrevistador: ¿Y lograron hacerlo así?</p> <p>Profesor5: Si. Muy pocas veces porque aja esto se volvió todo este revolcón, pero, sí, si lo logramos. Aja hay que buscarle el lado a la situación.</p> <p>Entrevistador: Calor, Seño y ahora como usted me dice: con este revolcón que nos ha pasado. ¿Cómo lo ha enfrentado?, ¿Cómo lo ha hecho? ¿Qué les manda a esos muchachos? ¿Cómo lo trabaja?</p> <p>Profesor5: Bueno. Que se está haciendo ahora, pues el trabajo es a través de guías didácticas. La clase de informática pues inicialmente trabajamos con lo que era la informática. Se le escribía un pequeño párrafo el cual [redacted] pues el padre de familia iba a compartir con ellos qué era la informática, cuales eran... para qué se utilizaban, cual eran los beneficios y luego de eso pues se mandó otra actividad que era colorear diferentes elementos tecnológicos sí, su uso y pues ante todo la responsabilidad que surge al tener un simple teléfono celular en la mano porque a los chicos les abre muchísimas posibilidades y ellos son muy inquietos y de pronto hay un material que no está de acuerdo para su edad que si lo van a ver, pero, en el momento que de pronto no tiene su mente ni hay el acompañamiento para que ellos hagan dichas observaciones. Entonces todo ese proceso se le trabajaba con los padres</p>
---	--

	<p>de familia y los chicos pues colorean, mandan sus evidencias y ahí vamos</p> <p>Entrevistador: Sí. Seño, pero, yo le pregunto: por ejemplo, en el caso particular de primero que es donde el área está formalmente estipulada: Cuando usted manda sus guías ¿usted incluye el área de Tecnología e Informática o se centra en las cuatro áreas básicas porque otros profesores de primaria me lo han comentado que se centran en lenguaje, sociales, matemáticas, naturales algo así ¿Cómo ha enfrentado usted esa parte?</p> <p>Profesor5: Aja, pero, es que allí surge el interrogante mayor: entonces cuando valla a calificar ¿qué voy a colocar? Yo tengo que tener un material que me evidencie que estoy trabajando en esa área y que esta nota cuantitativa sale de esta actividad que yo he realizado. Yo sí trabajo con todas las áreas e Informática no es la excepción. Te digo que ahorita pues trabajé las partes e incluso pues no se ahorita no las..., pero, tengo las imágenes de las partes, como se trabajó y como se socializa con el padre de familia porque ¿cómo lo califico? ¿cómo sustento yo esa nota? ¿Cómo la coloco? ¿Apreciativa? No, no sé. Bueno yo particularmente no lo realizo. En la institución estamos trabajando obviamente todas las áreas</p> <p>14: 30 Entrevistador: Claro, claro. Sí, esa misma hago yo porque cómo lo hacemos...</p> <p>Profesor5: Y es mira, eso que usted está comentado, es muy interesante porque algunas instituciones lo hacen y es respetable, ellos sabrán qué buscan, pero, si nosotros como docentes de básica primaria no enamoramos al estudiante desde los primeros pinitos se nos va a dificultar cuando ya ellos estén en un quinto, en un sexto incluso hasta en un décimo bachillerato porque es que uno los empieza a enganchar ahí y a ellos les empieza a llamar la atención; luego la mayoría ya en cada una de las familias así sea del sector rural ya cuentan con un teléfono, bueno, medianamente inteligente. Entonces ellos</p>
<p>Nombramiento del área como informática en lugar de TeI</p>	
<p>Enseñanza de características de artefactos</p>	
<p>Percepción de importancia de la formación inicial en el aprendizaje del estudiante</p>	
<p>Alfabetización tecnológica del estudiante en redes sociales por la familia</p>	

La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI

Fundamentación de la planeación del área de TeI en lineamientos del Ministerio
Organización del plan de estudios con coordinación

Existe articulación entre la planeación del área de TeI y el contexto
Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto

Enseñanza de características de artefactos

van a tener acceso a ello. Incluso con los papitos que manejan, este... por ejemplo, WhatsApp que más que todo trabajo es a través de él... tengo cualquier video: por ahí los mando y ve que lo miren porque yo voy a hacer preguntas en cualquier momento... ya ahí sí... ya ellos van encaminados por esa parte o cuando van allá: ¿quién miró el video? ¡No! seño ya yo le doy el teléfono y ya ellos miran. Entonces es algo que a ellos les gusta mucho, les llama la atención. Infortunadamente pues no podemos estar presencial, pero, si se hace un trabajo y se espera que cuando se vuelva a la normalidad pues ya ellos estén metiditos en el cuento.

Entrevistador: ok perfecto. Seño, esa programación que usted me comenta que la desarrolla usted, esa programación ¿cómo la establecen en su institución? ¿La cuadran ustedes internamente? Como ¿Cómo llegan a determinar qué es lo que se debe enseñar? Y para usted ¿qué es lo que se deben enseñar?

Profesor5: Bueno, pues nosotros tenemos en cuenta los lineamientos que manda el Ministerio de Educación, de acuerdo a los estándares, nos reunimos con la coordinadora y pues organizamos todo lo que tiene que ver con el plan de estudios; lo hacemos (allá hay cinco sedes). Entonces nos reunimos las profes que están el grado primero que es lo que vamos a trabajar que es lo que ese chico de la zona rural de acuerdo a su contexto puede y necesite aprender porque tampoco vamos a decir que no que vamos a hablarle de... extremos tecnológicos o máximos porque no tenemos de pronto las herramientas para afianzar todo ese proceso, pero, si lo hacemos de acuerdo a sus intereses y este año... el año pasado nosotros pues en el plan de estudios manejábamos que iniciaba con las partes del computador. De hecho, yo fui una de las que dije: pero, vamos a empezar a hablarle a ellos que es la informática, como se dio, como... para qué sirve y porque su

El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática
Nombramiento del área como informática en lugar de TeI

Nombramiento del área como informática en lugar de TeI
Fundamentación de la planeación del área de TeI en los intereses del estudiante
Existe articulación entre la planeación del área de TeI y el contexto
La planeación del área de TeI es modificable
Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que le docente considera importante
Enseñanza de característica de artefactos
Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
Asociación del concepto de tecnología con artefacto, avances, herramientas

importancia en este mucho que ahora todo prácticamente es digital. De hecho, ahora en época de pandemia el resultado de más del 60% que se hace en la mayoría de las instituciones es a través de la informática y es una de las áreas fundamentales junto con el inglés que esta... que está dando furor y esas son... como se ven los resultados también en las pruebas y todo... es resaltarles la importancia

18:18 **Entrevistador:** Seño y entonces usted me comenta que ha hecho sugerencias sobre incluir el tema de informática... ¿usted considera que la planeación que ustedes tienen allá, la suya y la de sus compañeros en general está completa o considera que aún le falta incluir otras cosas o algunos aspectos que no se han abordado?
¿Usted considera eso? o cómo diagnóstica usted que están en es parte de planeación

18:50 **Profesor5:** Bueno, ya te digo que la planeación la estamos realizando de acuerdo a los intereses y al contexto en el cual nosotros estamos. Porque no podemos decir que lo que yo tengo planeado ahí es la panacea y es lo que va a salvar la informática en la Institución Educativa _____. No. Nosotros trabajamos hasta hoy lo que consideramos es importante para ellos, pero, tenemos el espacio abierto para cualquier sugerencia porque todo puede cambiar: Yo puedo tener aquí por ejemplo, que voy a trabajar la parte del computador y resulta de que cuando yo llego a dar esa temática los niños no les interesa el computador si no cuales son las partes de un celular y porque el celular tiene el... porque el celular me brinda tantas opciones y porque... “seño y vamos a hablar es del celular” y entonces ahí se puede cambiar. No hay nada escrito en concreto que esto es y esto es... No, de acuerdo a las necesidades también se puede adaptar, cambiar, mejorar y así

Entrevistador: pero, usted no tiene una temática específica que diga: No la hemos desarrollado y yo considero que hace falta en nuestra

<p>Percepción de necesidad de vincular al padre de familia al trabajo en el aula</p>	<p>planeación o algo de su planeación que usted considere que ¡caramba! Estamos quedados en esta parte</p> <p>Profesor5: Mira sabes que sí. De hecho, como yo pertenezco al 1278 y usted sabe pues que tenemos que dar en unas benditas contribuciones entonces yo por ahí en esa parte quería y digo quería porque no se me dio la oportunidad, pero, si tengo esa idea de vincular más al padre de familia de la zona rural al proceso ¡claro! Y sería excelente porque sacarles a ellos un espacio extra no diría pues que en el horario académico si no que de pronto unas veces a la semana o en una hora que el padre de familia lo acompañe y también aprenda de ese proceso, se interese, que es lo que está aprendiendo que esto es nuevo y así mismo surge la motivación entre los padres de familia y el estudiante</p> <p>21:06 Entrevistador: O sea lo que logro interpretarle es que usted está diciendo es que hace falta como más énfasis en ese contexto del estudiante, de abordarlo de manera más explícita ¿cierto? o estoy equivocada</p>
<p>La planeación del área de TeI es modificable</p> <p>Nombramiento del área como informática en lugar de TeI</p>	<p>21: 22 Profesor5: No, no.... o sea las actividades que se están realizando... usted me pregunta que sí que actividades este que no estuvieran inmersas en el plan de estudios que no se estuvieran trabajando... nosotros estamos abiertos a cualquier cambio entonces te dije: a través de las contribuciones yo tuve la visión de a través, por ejemplo, podía ser de un proyecto vincular a los padres de familia también al proceso de la informática</p>
<p>Escasez en los recursos suministrados por el Ministerio para el desarrollo de clases</p> <p>Reconocimiento a la necesidad de enseñar TeI en zona rural</p>	<p>Entrevistador: Usted considera que ahí hace falta más trabajo</p> <p>Profesor5: Si, pero, entonces para las herramientas que tenemos no podemos visionar mucho. Si no que con lo que trabajamos y esperar de pronto que a nivel de ministerio o no sé quién sea el... las entidades pertinentes pues logren mejorar esa parte porque es indispensable en estos momentos, pero, no lo tenemos</p>

<p>Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural</p>	<p>Entrevistador: Claro, claro. Creo que comprendo. ¿Listo seño y entonces... Seño porque dice usted que se debe enseñar tecnología? ¿Cuál es la importancia de enseñar ese saber?</p>
<p>Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual Percepción de relación entre tecnología y calidad de vida por el docente Preocupación del docente por el desempeño tecnológico estudiantil en el futuro</p>	<p>22:43 Profesor5: Corazón, esa importancia es 1A porque nosotros estamos viviendo en un tiempo que es tecnológico ¿sí? Donde la tecnología se ha convertido en un acompañamiento fundamental desde los niños hasta los adultos y el que no sabe para mí... el que no maneja tecnología no maneja... está fuera de contexto. Entonces es muy importante meter y enamorar a los estudiantes en este aspecto porque a nivel educativo, a nivel laboral, a nivel empresarial... es que es a nivel mundial la tecnología está abarcando con todo</p>
<p>Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual</p>	<p>Entrevistador: Claro. No sí, es necesario. Es un saber del siglo XXI que debemos afrontarlo lo mejor posible</p>
<p>Percepción de falta de interés de algunos docentes en el área de TeI por problemas en su formación Percepción de falta de interés de algunos docentes en el área de TeI por su pereza Percepción de falta de interés de algunos docentes en el área de TeI por su edad avanzada</p>	<p>23:38 Profesor5: ¡Claro! algo moderno y que tenemos que afrontar cambios y que a eso nos tocó y ahí nos tenemos que meter. Entonces porque de pronto yo a veces siento que hay compañeros que le toman de pronto por decir apatía o poco interés en esta área porque quizás no fueron educados con herramientas tecnológicas y hoy pues ya pasan de cierta edad y ya nos les gusta no les llama la atención y ellos sienten que les queda grande, pero, a veces es más que todo pereza porque es que si eso me lo está pidiendo el sistema y eso me lo están pidiendo mis estudiantes yo tengo que meterme en el cuento, yo tengo que sacar esa parte adelante porque entonces estoy quedada y así mismo estamos quedando en como que ahí en aplazo en aplazo la parte tecnológica. Yo conozco muchos colegas y pues a manera... cada quien hace su trabajo como pueda y yo los admiro porque ellos aceptan y dicen: esa no es mi área y es cierto, yo no soy licenciada en de pronto en inglés, pero, a mí me toca dar inglés,</p>

Delegación de funciones a otros compañeros por dificultades para enseñar es aceptado	yo no voy a decir: "hay yo no voy a darlo porque yo no sé", hay me tocó y soy docente en primaria, entonces ellos buscan a otro compañero a en esa hora le den su clase. Eso es de admirar ¿sí? Eso es de admirar, pero, hay otros que definitivamente pues la dejan como ahí en espera y el proceso queda ahí estancado y es una necesidad. Además, los chicos esta área les gusta mucho, les encanta todo lo que tiene que ver con tecnología. Entonces es aprovechar ese aspecto y atraparlos y con tecnología también se pueden, se pueden dar las otras áreas, pueden ser interdisciplinarias y ¿porque tecnología no puede trabajar el inglés? Porque no puedo trabajar... ¿porque no puedo trabajar lectura? Comprensión de lectura, este... escritura y comprensión de textos. Ahí todo se puede hacer.
Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a sus problemas de formación al enseñar tecnología	25:47 Entrevistador: Claro. Sí, es una excelente alternativa porque aprovechan y hacen dos cosas y la informática pues media en ese aspecto
Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI	Profesor5: ¡Claro! Se presta para todo, es muy interactiva, ya te digo que a mí me gusta, pero, infelizmente... yo quisiera por ejemplo, allá donde yo estoy en mi ranchito de palma terne la oportunidad de pronto de tener mi video beam allí, tener mi televisor y chévere porque son estudiantes de grado primero: vamos a trabajar, de pronto, una clase de ciencias naturales y lo vamos a hacer en de pronto la temática de los seres vivos y yo colocar allí full video y eso aquí cantamos y aquí bailamos aquí imitamos aquí se ve la imagen y... eso... es... perfecto... eso es interactivo, eso motiva. Yo logré hacer una clase y con qué lo hice: con el uso de la tecnología que fue pues para la cuestión de la bendita clase de ascenso del 1278 y eso te voy a decir que ha sido una de mis mejores experiencias, pero, no lo puedo tener diario porque las condiciones del aula no prestan. Te cuento que yo estoy en un ranchito de palma, cercado con tablas y en la parte de arriba tiene malla y entonces no es seguro para guardar eso y si llueve se moja...
Reconocimiento de la dificultad de enseñar TeI en zona rural	
Infraestructura inadecuada para el almacenamiento en el aula de recursos tecnológicos en zona rural	
Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI	
La facilidad de acceso a recursos tecnológicos facilita el trabajo integrado o interdisciplinario en la zona rural	

Reconocimiento de la dificultad de enseñar TeI en zona rural
 Infraestructura inadecuada para el almacenamiento en el aula de recursos tecnológicos en zona rural
 Reconocimiento de resultados satisfactorios a pesar de las dificultades en la infraestructura

Nombramiento del área como Informática en lugar de TeI
 Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural
 Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural
 El contexto rural (el clima, el suelo, las distancias y el transporte) puede

entonces, pero, aja... una vez lo hice y me pareció excelente y por eso te hablo de la experiencia, incluso el profesor que está en el aula de esas donde están los computadores y toda esa cuestión él trabaja, trabaja matemáticas y es un proceso interactivo, lo hace con los grados de cuarto y quinto y él tiene su video beam allí. Ese día yo dije: sácame eso de aquí de alguna manera lo colocamos en una mesa y eso fue excelente, ¡excelente! y bueno a mí esa satisfacción me quedó desde ese día y a veces pues le comento al rector él es muy... el profe _____ es muy dado, pero, hay cosas que sinceramente el contexto no presta, no lo presta ya te digo ¿cómo meto yo todas las herramientas esas ahí?, ¡Se las llevan!, pero, bueno ahí vamos

Entrevistador: Ciertamente. Bueno señor ahí usted me está hablando del otro profe, que el otro profe lo desarrolla. ¿Usted allí en su sede y usted particularmente, se apoya en otros docentes y también se apoya en docentes de otras sedes, por ejemplo, del bachillerato para ese desarrollo de su práctica en el área de tecnología o cuales son las condiciones su sede está muy distante o como sorteán esa parte? Porque hay otros docentes de otras instituciones que me han comentado que llevan a los estudiantes al bachillerato o que están muy articulados con otros profesores del bachillerato o profesores de otras áreas ¿cómo es su realidad allá?

29:02 Profesor5: Bueno, en el caso de la institución educativa _____ para que se dé de pronto esa interacción entre los docentes de área del grado bachillerato que de pronto el profe terminó allá y baje a la sede _____ y yo hoy voy a darle la clase de informática si porque es mi especialidad o voy a darle la clase de Ciencias Naturales o nociones de química se dificulta, se dificulta por las condiciones agrestes del contexto. De pronto se puede hacer quizás por un periodo que sea donde se dé el verano, pero, del resto no lo veo imposible, pero, si lo veo con

<p>dificultar la movilidad de estudiantes y docentes</p> <p>A mayor dispersión en la ubicación del estudiante mayor dificultad de acceso a recursos tecnológicos</p>	<p>muchísimas limitaciones porque tampoco se encuentra muy cerca, ni tan lejos ni tan cerca, pero, para que los estudiantes llegues allá y a pie... está... esta retirada y si es en época invernal: ni el burro pasa. Entonces... en la sede pues yo trabajo con otros dos compañeros y habíamos cuadrado... incluso logramos trabajar esa parte como por allá como en el 2019 antes de la pandemia y quedamos, por ejemplo, que íbamos a trabajar... cuando yo trabajaba el grupo de cuarto y quinto lo que era por decir ética y valores, educación religiosa, inglés, el profe le trabajaba informática y que yo pasara los estudiantes allá. Logramos hacer como unas dos, tres interacciones y si funciona, si funciona porque ellos les llama:... "hay no tengo la seño, hoy tengo el profe" entonces son peque... mira cualquier cosita que uno haga hace la diferencia en la básica primaria eso causa impacto para el estudiante y si logramos hacer eso, pero, nosotros todo lo hacemos en nuestra sede, trabajamos con lo que tenemos, tratamos de buscarle el mejor resultado a ese... a ese material y centrados simplemente en el estudiante y que aprenda lo que tenga que aprender ya, que le sirva para su vida y que lo enamore para seguir en los procesos educativos</p>
<p>Nombramiento del área como Informática en lugar de TeI</p> <p>La planeación y trabajo grupal entre docentes funciona para aprovechar fortalezas en sus formaciones</p>	
<p>Percepción de la importancia de la formación inicial en el aprendizaje del estudiante</p> <p>Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual</p> <p>Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto</p>	
<p>Asociación del concepto de tecnología con saber científico</p> <p>Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas</p> <p>Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente</p> <p>Reconocimiento de la necesidad de la tecnología en la vida actual</p>	<p>Entrevistador: Si, estamos de acuerdo en eso en ese sentido. Seño ¿para usted que es tecnología?</p> <p>Profesor5: La tecnología para mi es... viene siendo como una... una... pues se dice que la tecnología es vista como una ciencia que también puede ser dotada de muchísimas herramientas que le brindan la oportunidad al ser humano de interactuar, de comunicarse, de aprender, de crear estrategias, de crear conocimiento y abre cuchas, muchas puertas</p> <p>Entrevistador: ¿Ese concepto así es el que usted trata de formar en sus estudiantes?</p> <p>Profesor5: Si claro. Que miren la tecnología como de pronto como algo que hace parte de nuestras vidas que es como un complemento y es</p>
<p>Reconocimiento de la necesidad de la tecnología en la vida actual</p>	

<p>La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI Reconocimiento docente al interés de los estudiantes por aprender en el área de TeI Necesidad de consulta de información en el trabajo del estudiante en el área de TeI Reconocimiento docente del interés de los estudiantes por aprender en el área de TeI El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas Enseñar a utilizar a tecnología para beneficio humano</p>	<p>lo que estamos viendo en esta época postmoderna podría decirse porque es que todo es a base de la tecnología y ellos cuando llegan ahorita que estamos trabajando en época de pandemia, llegan los padres de familia y “hay señora va a toca compra uno de esos aparatos porque aja y mandan a ves unos temas que uno no encuentra y que no sé qué” y ellos empiezan como que a crearse porque los mismos estudiantes están diciendo: “¡no!, es que eso hay que consultar en internet “aja y yo no tengo eso” y entonces eso les crea a ellos como que curiosidad ya y estamos hablando de un contexto rural donde la mayoría de los padres de familia pues son iletrados y los chicos pues están conviviendo con abuelos, con tíos, con... en hogares disfuncionales que lo único que se centran es en la agricultura, en la siembra; entonces ahí también se provecha se dice: son herramientas, son herramientas como eso de cavar, el pico, la pala, el machete, esos son herramientas que el hombre creó para sobrevivir, para subsistir en ese tiempo, pero, ehh ya ustedes estamos en otro tiempo estamos con otras herramientas que nos pueden brindar otras oportunidades y nos van a facilitar la vida. por ejemplo, ya ustedes están en la casa y ya no tiene que pararse a hundir el botón del televisor para prenderlo. No ya ustedes están relajados en la hamaca, en el chinchorro y tacatá lo prenden de ahí. Entonces eso es tecnología. La tecnología pues es vista como como que nos facilita la vida por así decirlo. Yo quiero hablar, por ejemplo, que tengo una hermana en (otro país) y yo marco y hasta la veo y así... he tenido oportunidad de realizar una, ¡una sola video-llamada un estudiante porque del resto no le puedo exigir a ellos que hagan por su recarga y yo tampoco me voy a poner a recargarles entonces “! hay mira la señora se ve¡, El niñito estaba loco: ¡la señora se ve¡, y eso me señalaba y yo: “! hola mi amor¡, ya, pero, se perdió porque no han hecho más</p>
<p>Dificultad de comunicación con estudiantes de zona rural durante la pandemia</p>	

<p>Reconocimiento de resultados satisfactorios a pesar de lo poco dado por el docente</p> <p>Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto</p> <p>Reconocimiento docente a la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños</p> <p>Organización del plan de estudios con coordinación</p> <p>Reconocimiento de la necesidad de ayuda de profesores de secundaria a profesores de primaria</p> <p>Fundamentación de la planeación del área de TeI en los intereses del estudiante</p> <p>Existe articulación entre la planeación del área de TeI y el contexto</p>	<p>recarga. ¿Todo eso hace parte de qué?, de la tecnología, la tecnología acerca aja ja jja aj, pero, ahí vamos. Yo te digo esta es una herramienta que brinda muchas, muchas oportunidades, pero, infortunadamente los contextos no prestan, pero, con lo poquito que uno da, con lo mínimo eso es ganancia, eso es ganancia. Con un estudiante que lo haga de veinte ya gana, así lo siento yo</p> <p>Entrevistador: Claro, claro. Seño le pregunto: ¿usted que lineamientos conoce, ha manejado o no los ha conocido o no ha tenido acceso a ellos ya propiamente del área de tecnología que la orienta a usted más específicamente para desarrollar su práctica?</p> <p>Profesor5: Bueno hablamos de lineamientos, lineamientos curriculares y de pronto tenemos la orientación de la coordinadora de la institución, ella maneja todo lo que es... ella es licenciada en informática y también pues nos hace, nos hace el acompañamiento para que den... para que se cumplan los objetivos en esta área</p> <p>Entrevistador: Claro. Entonces ¿usted en la planeación de primaria, se orientan y se apoyan bastante en la coordinadora, pero, específicamente las orientaciones en tecnología, unos lineamientos no los manejan ustedes directamente?</p> <p>Profesor5: Si porque nosotros o sea es como... es el grupo ¿ya? Entonces nosotros identificamos lo que es la parte del contenido como te dije anteriormente, de acuerdo al contexto y los intereses que tengan los estudiantes, las directrices pues que mande el ministerio de educación nacional. Entonces tenemos eso allí estipulado por periodos, por contenido, por logro y por indicador de logro</p> <p>Entrevistador: Claro. Y ustedes allá que manejo han tenido de la guía 30 para las orientaciones en tecnología que pues acerca un poco más a específicamente al hacer y el saber que se debe trabajar en el área de tecnología; pues es lo que</p>
---	--

	<p>está más vigente hasta el momento de parte del gobierno nacional</p> <p>Profesor5: ¡Claro!, claro todo eso se tiene en cuenta, todo eso se tiene en cuenta. Incluso nosotros estuvimos trabajando con yo no sé qué herramienta que, como fue eso que... era un diplomado... yo casi no recuerdo, pero, eso se dio en _____ que era enviado por el Ministerio de Educación que era por el uso de las Tics cuando empezó todo este revolcón porque ya esto está “trillaito” ... las Tics y como las Tics pueden mejorar las prácticas educativas y todo le cuento; nosotros recibimos esa capacitación a manera de institución</p>
<p>Recepción de formación recibida por el ministerio sobre uso de Tic</p> <p>El uso de Tics es un tema muy frecuente</p>	<p>Entrevistador: Ya. Ya. No, yo le pregunto porque ya también he hablado dialogado con varios docentes y algunos me han comentado que hoy tienen muy poco conocimiento de la guía 30, que no la conocen, otros me dicen que si han conocido parte de ella que la han trabajado. Entonces tengo, así como diversidad de criterios en esa parte y hasta el momento pues es lo más vigente, ya tiene bastante tiempo, pero, es hasta el momento lo que se maneja en el área, entonces por eso le pregunto por sus compañeros o usted específicamente, si se han orientado por ella o lo han hecho de lo que usted ha consultado, lo que usted ha indagado</p>
<p>El uso de Tics implicó cambios</p>	<p>39:00 Profesor5: Claro y pues como nosotros tenemos ya nuestro plan de estudio y cuando uno ya aplica las temáticas y tiene el experimento me dio resultado pues uno sigue, uno sigue y mejorando el proceso, pero, por ejemplo, en estos dos... años... y bueno esto ha sido desde que ha venido la pandemia y todo estos...</p>
<p>La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI</p>	<p>Entonces yo: “vamos a reformar vamos a...” ¡no!, no nos hemos sentado. Estamos trabajando con nuestro plan de estudios que tenemos vigente</p>
<p>Fundamentación de la planeación del área de TeI en el PEI de la IE</p>	<p>Entrevistador: Y ahora que usted me menciona esa parte, entonces para el año que viene usted ya considera que hay que reforzar. ¿Cuál sería un</p>

	<p>aspecto crucial que usted dice: “Bueno... esto... estamos bastante atrasados, este año; a estos niños hay que reforzarle este aspecto o se los recomiendo, por ejemplo, al profesor de segundo en el área de tecnología”</p>
<p>La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI Dificultades de comunicación con estudiantes de zona rural durante la pandemia Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas</p>	<p>Profesor5: No, no... aquí lo que hay es que empezar es de cero porque es que nosotros no tenemos una certeza de qué es lo que está aprendiendo el estudiante. Entonces nosotros estamos calificando, mandamos una guía, están viendo los resultados, eso viene coloreado, las partes vienen... las partes de las diferentes herramientas tecnológicas vienen bien ubicadas, pero, ¡hay! yo no tengo la certeza que eso lo está haciendo el estudiante, yo que sé que eso lo está haciendo Pepito Pérez, Manuelita Jiménez, Josefita... entonces empezar de cero conociendo qué trae el estudiante porque son nuevos. Yo mis estudiantes de este año yo bueno prácticamente no los identifico fueron los de preescolar el año pasado y yo esa gente no la vi fue poquitico; entonces es empezar de cero y en ese proceso de que vamos retroalimentando porque digo que la retroalimentación se hace es con el estudiante ahí en vivo y en directo... ahora estamos es con los padres de familia, pero, ellos no son los que están en el aula entonces cuando nosotras estemos ahí que Dios mediante estemos en allá en un periodo de normalidad jahí si ver que aprendieron! Como cambio yo lo que tengo en mi plan de estudios, esto no me sirve, ya esto está obsoleto, esto no me funciona ya esto aquí son otros intereses y hay que replantear y toca buscar, ahora usted me habla de la Ley 30, vamos a buscar... ¿la Ley 30 fue que me dijiste?</p>
<p>La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI Dificultades de comunicación con estudiantes de zona rural durante la pandemia La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI</p>	<p>41:30 Entrevistador: La Guía 30 Profesor5: ¡La guía 30! Eso sí se trabajó porque yo recuerdo que allá la coordinadora es muy inquieta</p>
<p>Desconocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI</p>	<p>Entrevistador: ¿Cómo se llama la coordinadora señor?</p>
<p>Conocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI</p>	<p>Profesor5: Allá estamos con _____</p>

<p>Fundamentación de la planeación del área de TeI en los intereses del estudiante</p> <p>Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural</p> <p>Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural</p>	<p>Entrevistador: ajá</p> <p>41:47 Profesor5: Entonces si eso se trabajó y se tiene en cuenta. Entonces ahí es cuando vamos a darnos cuenta cuando ya estemos ahí y replantear porque esto hay que moverlo anual por no decir que semestral porque cada estudiante tiene sus intereses y si yo estoy trabajando con los chicos hoy 2021 no puedo tener el plan de estudios que tenía en el 2010 porque es que este es ya otro tiempo, otras cabecitas, otras necesidades, son otras curiosidades, entonces no lo puedo estancar en el mismo “Nacho Leer” aj a ja ja</p> <p>Entrevistador: A listo seño... Me ha gustado mucho este encuentro con usted, siento mucha pasión en su práctica, la felicito por eso. Se nota pues el deseo de mejorar... ¿Dígame?</p> <p>42:38 Profesor5: A mí me gusta lo que hago y entonces yo siempre he trabajado... acá en _____ es la séptima institución en la que yo laboro, yo me hice el recorrido por todo (otro municipio) y es un contexto... aunque he trabajado siempre en básica primaria... los contextos son muy diferentes... son diferentes el padre de familia, el acompañamiento, la estructura de la institución de las sedes como tal... eso es una diferencia de aquí a la Luna diría yo... Entonces llegar allá y encontrarme que el docente pues trabaja prácticamente con las uñas... eso fue un cambio que me impactó, me impactó... yo jamás había estado en un sitio pues como con esa humedad y hasta cariño le he tomado yo al rancho y hasta me gusta ahora porque tiene palo ahí y es fresco. No niego la posibilidad y a veces le comento al profe _____ o sea mejorar las condiciones para de pronto tener acceso a otras herramientas que sean por decirlo más modernas y que ayuden a enriquecer y fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje, pero, ajá</p> <p>Entrevistador: Seño y usted de donde es, disculpe</p>
--	--

<p>Dificultad en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural El contexto rural (el clima, el suelo, las distancias y el transporte) puede dificultar la movilidad de estudiantes y docentes</p> <p>El contexto rural (el clima, el suelo, las distancias y el transporte) puede dificultar la movilidad de estudiantes y docentes</p>	<p>Profesor5: Soy de la hermosa tierra de _____ municipio de _____</p> <p>Entrevistador: Y las condiciones en _____ están muy mejor me reafirma usted eso que están mejor en comparación con Lorica. ¿Usted trabaja en _____ en la zona urbana o en la zona rural?</p> <p>43:30 Profesor5: En el municipio de _____ trabajé en zona rural y en zona urbana. Y que las condiciones, haciendo una semejanza entre lo que tienen las instituciones particularmente lo que tiene la sede donde yo laboro son muy diferentes, yo jamás pensé que yo podría encontrar una institución siendo el municipio de Lorica más antiguo y como uno escucha y ve a veces muestran lo que conviene yo jamás pensé que todavía esas aulas en pleno siglo XXI de casita... de techito de palma, con maderita podrían existir y ahí están y ahí se hace el trabajo del docente, sin mencionarte la labor titánica que los docentes tenemos que realizar para llegar a la institución o a las sedes en época invernal... eso es caótico, yo pensaba que yo no iba aguantar y ya tengo nueve años o sea que sí aguanté porque más de una vez pensé en retirarme porque era muy fuerte y yo no estaba habituada a eso y yo decía que: ¡carajo! yo mujer luchando en ese barro, montándome en caballo, en perro, en gato, en burro en lo fuera para llegar ¡eso es duro!, ¡eso es duro!, pero, ... no me he acostumbrado y siempre lo he dicho: no soy de costumbres, voy allá porque en este sistema fluye mucho lo que es la política. Yo tango un nombramiento en propiedad por concurso meritorio entre comillas y no tenido pues como esa oportunidad de salir por eso ese día molestando le dije: "si me puedes ayudar consígueme un traslado" no porque no me guste la comunidad: es muy muy muy chévere... me recibieron con mucho cariño, trabajo muy bien, tengo unos compañeros, coordinador, rector, muy chévere,, pero, es muy lejos, es muy lejos y yo soy mujer y me la lucho en una moto y a veces siento que quedo sin</p>
---	---

Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural	<p>fuerzas, pero, aquí estoy parada y quiero salir antes con mis riñones buenos ajaj ajaj ja ja, pero, ahí vamos a ver qué pasa. Mientras realizo mi trabajo como en cada una de las instituciones, pero, que allá encuentro más limitaciones por ese aspecto, de pronto es el contexto, pero, pero, se hace, para eso estamos...</p> <p>Entrevistador: Claro, claro señor. Bueno señor una pregunta: Señor en un caso tal después que yo procese toda esta información que usted me ha suministrado hoy y necesite profundizar con usted en unos aspectos ya más concretos ¿tiene usted la disponibilidad para hacerlo?</p> <p>Profesor5: Si claro, no más me dices con anticipación y cuadramos, seguimos. Todo esto es bueno, si no nos sirve para cambiar el momento sirve para que uno se desahogue. Si todo esto sirve</p> <p>Entrevistador: Si es un rato para dialogar...y no... estamos tratando de comprender la práctica: que lo que estamos haciendo y en qué la fundamentamos, esa es la intención de éste trabajo. Bueno señor _____ le agradezco altamente estos minutos que me ha regalado, casi una hora acá, si le agradezco altamente, con esto puedo procesar y bueno... seguir adelante y de todas maneras la felicito por su trabajo, por su labor, por su sacrificio y bueno ánimo la idea es hacer eso de seguir mejorando todo lo que podamos</p> <p>Profesor5: Bueno estamos hablando, que quedes muy bien y hablamos</p> <p>Entrevistador: Listo, muchas gracias señor</p> <p>Profesor5: Bueno chaito</p> <p>FIN</p>
---	---

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

Las comparaciones constantes se realizan entre las entrevistas recolectadas hasta el momento. Además de las exploraciones mediante gráficas y diagramas de relación, las matrices de codificación también se emplearon como insumo en el análisis

de la data. En la tabla 16 se enfoca la comparación en los elementos frecuentes en al menos cuatro de los cinco docentes encuestados a este momento y la intensidad de la presencia de dichos códigos.

Tabla 16. Matriz de codificación común a 5 sujetos informantes

Códigos	Profesor1	Profesor2	Profesor3	Profesor4	Profesor5	Frecuencia
01Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas	2	7	5	17	11	42
02Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente	2	8	2	16	8	36
01Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural	1	9	3	1	6	20
03Escasez en los recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de clases	0	3	2	5	3	13
01Desconocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI	1	3	1	0	1	6
01La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI	1	5	0	3	5	14
01Enseñanza de características de artefactos	1	2	6	4	7	20
02Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI	1	10	8	1	3	23
03El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología	2	0	1	2	5	10
01Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI	1	5	0	3	4	13
05Reconocimiento de necesidad de ayuda de profesores de secundaria a profesores de primaria	1	1	3	3	1	9
01Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural	0	1	2	6	10	19
02Nombramiento del área como Informática en lugar de TeI	0	9	3	6	8	26

Fuente: Elaboración propia a partir de consulta en NVIVO

Memorando a partir de la codificación abierta al sujeto informante Profesor5

El docente a partir de sus propias concepciones, establece la evolución de la conceptualización de los estudiantes: “¡No!, pues nosotros buscamos que miren las herramientas que van desde un cepillo de dientes, una cuchara... Esos son avances tecnológicos” de allí que se destaca la necesidad de clarificar la fundamentación sobre la cual el docente determina o selecciona los contenidos a trabajar en sus clases y evalúa el progreso alcanzado por sus estudiantes. Si ello presenta una débil o sesgada fundamentación epistemológica, entonces la formación ofrecida en el área de Tecnología e Informática presentará dificultades para afrontar las debilidades en las preconcepciones de los estudiantes.

La situación de infraestructura inadecuada para almacenar recursos tecnológicos es frecuente en las instituciones educativas del sector oficial, sin embargo, en la zona rural ello se hace aún más crítico, según lo descrito por los participantes.

La pandemia ha alterado el trabajo realizado en el área acentuado dificultades ya existentes:

aquí lo que hay es que empezar es de cero porque es que nosotros no tenemos una certeza de qué es lo que está aprendiendo el estudiante. Entonces nosotros estamos calificando, mandamos una guía, están viendo los resultados, eso viene coloreado, las partes vienen... las partes de las diferentes herramientas tecnológicas vienen bien ubicadas, pero, ¡hay! yo no tengo la certeza que eso lo está haciendo el estudiante,

Aunque el docente afirma conocer los lineamientos existentes del área; el conocimiento específico de ellos no se logra evidenciar o existen dudas muy evidentes: “¡La guía 30! Eso sí se trabajó porque yo recuerdo que allá la coordinadora es muy inquieta”

La formación ofrecida en Tics por el Ministerio de educación nacional es recibida por los docentes, sin embargo, estás pareciera no reflejar una incidencia significativa sobre la práctica docente: “Incluso nosotros estuvimos trabajando con yo no sé qué herramienta que, como fue eso que... era un diplomado... yo casi no recuerdo, pero, eso se dio en _____ que era enviado por el Ministerio de Educación que era por el uso de las Tics cuando empezó todo este revolcón porque ya esto está trillaito” pero, la formación sobre la fundamentación de la tecnología, sus contenidos y su didáctica no cuenta con referencias consistentes y frecuentes en los relatos de los docentes sujetos informantes.

A pesar de los pocos y antiguos lineamientos para el área de TeI, estos son en algunos casos, desconocidos o ignorados por los docentes de básica primaria: “y toca buscar, ahora usted me habla de la Ley 30, vamos a buscar... ¿la Ley 30 fue que me dijiste? A lo anterior debemos adicionar las debilidades en formación y la actitud docente señalados por ellos mismos:

“...yo a veces siento que hay compañeros que le toman de pronto por decir apatía o poco interés en esta área porque quizás no fueron educados con herramientas tecnológicas y hoy pues ya pasan de cierta edad y ya nos les gusta no les llama la atención y ellos sienten que les queda grande, pero, a veces es más que todo pereza”

A continuación, se muestra la codificación abierta realizada a la entrevista del

informante Profesor6 en la tabla 17.

Tabla 17. Codificación abierta a entrevista de Profesor6

LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LORICA

Se trata de comprender las concepciones que fundamentan la experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en docentes del nivel de básica primaria que laboran en contextos de zona rural a través de sus relatos..

PROPÓSITO: Señor docente, la presente entrevista busca recolectar información para acercarse a la comprensión de la práctica de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural del municipio de Lorica. Sírvase responder de forma clara y en detalle los siguientes cuestionamientos iniciales. Recuerde que las mejores respuestas son aquellas que reflejan los acontecimientos y realidades de su práctica en el aula.

Profesor6 Entrevista1 Colegio4 Fecha: 25 de mayo de 2021 Duración: 30 minutos

CODIFICACIÓN	Texto de la entrevista
Poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis	<p>Entrevistador: Buenas tardes primero que todo. Me da su nombre, su formación, su título profesional, de post grado, me dice en qué grado está trabajando actualmente, cuantos años de experiencia tiene y ya, me empieza a comentar su experiencia al momento de enseñar tecnología</p> <p>Profesor6: Bueno, mi nombre es _____ soy licenciado en educación infantil con énfasis en educación física y deportes, tengo una especialización en recreación, trabajo desde hace más de veinte años en la institución, tengo como treinta años más o menos</p> <p>Entrevistador: ohh que bien</p>
Poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis	<p>Profesor6: He laborado siempre en la institución educativa _____ inicialmente en primaria. Actualmente me desempeño en educación básica secundaria actualmente estoy trabajando Ciencias Sociales en el grado sexto, de sexto a once estoy orientando Tecnología e Informática y de sexto a séptimo estoy trabajando emprendimiento que es una materia de profundización, nosotros somos jornada única</p> <p>Entrevistador: Pero, acláreme algo: ¿usted está trabajando actualmente en primaria?</p> <p>Profesor6: No. Yo estoy en secundaria</p>

Entrevistador: ¡ahh! usted está en secundaria ¿pero, trabaja en el área de Tecnología e Informática?

Profesor6: Si claro

Entrevistador: a bueno profe yo. Yo pensé que usted era docente de primaria

Profesor6: No. no. A mí se me hizo raro. Tu habías comentado que eran de primaria

Entrevistador: Si sí. Pero, entonces bueno, de todas maneras, ya lo tengo aquí y me sirve para bueno para cotejarlo con los profes de primaria que he consultado bueno porque ya estamos aquí montados entonces no vamos a desaprovechar esta ocasión. Bueno profe entonces usted en su experiencia que ha tenido desarrollando el área de Tecnología e Informática ¿qué temáticas desarrolla usted normalmente y qué es lo que usted desea formar en esos muchachos?

Dificultad en la comunicación con estudiantes de zona rural durante la pandemia
 Reconocimiento de la necesidad de tecnología en la vida actual
 Contacto estrecho entre el computador y el estudiante
 Alfabetización en tecnología por parte de los docentes en la zona rural
 Enseñanza de características de artefactos
 La aplicabilidad de los contenidos es muy importante
 Enseñar en el área de TeI a utilizar la tecnología para beneficio humano
 El uso de Tic es un tema muy frecuente
 Enseñanza de uso de artefactos en el área de TeI
 Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente asume que deben saber los estudiantes
 Actitudes y acciones del docente al enseñar tecnología
 Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural
 Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Profesor6: Bueno este... primero que todo cuando estábamos en la presencialidad se me hacía muy fácil de llegar a los niños. La idea fundamental es que ellos se defiendan en lo que tiene que ver a la sala de informática y conocer un poco los avances tecnológicos ¿ya? Que pudieran tratar con el mundo contemporáneo.

Hemos tenido grandes dificultades porque éstas instituciones rurales carecen de pocos instrumentos tecnológicos, pero, pues trabajo con ellos tutoriales... ¿cómo se dice?... audiovisuales ¿ya?; en el colegio se han adquirido algunos televisores y a través de videos, elaboran tutoriales a ellos ¿ya? Para que llamar más la atención, la captación en clase.

A ellos les gusta muchísimo la clase así... y pues con el poco material que tenemos de cómputo

pues allí por lo menos se les está metiendo en lo que tiene que ver a la informática

Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
Concepción artefactual de la tecnología

La planeación del área de TeI es articulada entre la primaria y secundaria
Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural
Percepción de evasión de la enseñanza de la tecnología por algunos docentes debido a problemas en su formación
Poca importancia del Ministerio a la educación en TeI
Evolución en las concepciones sobre tecnología en docentes
Percepción de asignar una baja relevancia al conocimiento tecnológico por parte del sistema educativo

Concepción artefactual de la tecnología

4:47 **Entrevistador:** Ok, ok. Profe, ¿para usted que es tecnología?

Profesor6: La tecnología es el cambio... en el modo de hacer las cosas ¿ya? El hombre desde la antigüedad ha hecho tecnología. Las primeras herramientas que utilizó el hombre allí ya empezó a hacer tecnología, con el paso del tiempo las fue transformando, entonces son aquellos avances que le han permitido al hombre pues desarrollar más su trabajo

Entrevistador: ok. Profe allá la planeación que desarrollan los profes de la primaria, ¿esa planeación está articulada con el área de Tecnología e Informática en el bachillerato o esa planeación es determinada internamente por ellos y ellos definen lo que se trabaja y cómo se trabaja

Profesor6: Bueno señor la idea siempre ha sido articular las áreas con la secundaria y media porque... estamos trabajando en eso... allá los profes... tú sabes que el profe de primaria es un profesor de toda materia ¿ya? Entonces hay algunos que no manejan muy bien lo que tiene que ver con la tecnología y la informática entonces pues... digamos que la toman como materias de relleno, más que todo se concentran... y el mismo ministerio pues es el causante de esto porque mire usted ¿qué evalúa el ministerio? Las cuatro materias esenciales: matemáticas, lenguaje, ciencias entonces pues relegando a un segundo plano estas otras materias y que son llamadas materias de relleno pero, ve que tan importante pues son estas materias para el desarrollo de la ciencia, las matemáticas y el lenguaje mismo, entonces por eso ahora que estoy trabajando esta parte desde la secundaria, he querido contribuirle a ellos

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
 Concepción artefactual de la tecnología
 Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
 El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la tecnología
 Enseñanza de características de artefactos
 El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática

El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática
 Enseñanza de uso de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI
 Enseñanza de uso de artefactos en el área de TeI

pues en que articulemos la temática de tal manera que los muchachos en primaria no lleguen totalmente vacíos a la secundaria en lo que tiene que ver a la informática

Entrevistador: ok. Y cuando usted dice que “trabajemos articulado”, que eso vaya articulado con secundaria... ¿que...?

Profesor6: Es decir que la planeación la hacemos desde grado cero y hasta antes

Entrevistador: Si, sí. Pero, ¿qué temáticas o qué contenidos o qué actividades o qué habilidades desea usted que ellos fortalezcan desde la primaria para que cuando los encuentre por ejemplo usted en sexto de bachillerato ellos lleguen con ciertos aspectos con mayor claridad?

Profesor6: bueno, primero que todo que ellos manejen el concepto de tecnología ¿sí? Los avances que ha tenido la tecnología, los artefactos que diariamente pues ellos manipulan desde sus hogares ¿ya? Que aprendan a manejar un celular, un televisor en la casa, que la nevera, la lavadora pues eso es tecnología y además de eso que ellos conozcan lo que es en sí la computación, que comprendan lo que es un computador, las partes científicas de un computador, que pierdan el miedo a manipular un computador. Hoy en día pues al muchacho se le hace mucho más fácil esa parte porque son muy hábiles en esa parte... Ahora queremos es eso que lleguen ya con unas bases a la secundaria

Entrevistador: Ok. Y usted cuando entonces recibe esos muchachos en secundaria por ejemplo en el grado sexto ¿qué dificultades ha encontrado en ellos?... ¿Con qué se encuentra?

Profesor6: Seño... en este momento un poco lo que tiene que ver más que todo a la informática, entonces prácticamente allí hay pues hay que trabajar con ellos por ejemplo lo que tiene que

El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la tecnología

Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente asume que deben saber los estudiantes

El uso de Tics es un tema muy frecuente
El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología

Contacto estrecho entre el estudiante y el computador

Primaria tiene poco acceso a la sala de informática frente a la secundaria

Enseñanza de aplicaciones de dibujo en el área de TeI

Recepción de formación ofrecida por el Ministerio sobre uso de Tics

El docente se autoforma para enseñar tecnología

Desconocimiento de fundamentación epistemológica de la tecnología

Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a problemas en su formación al enseñar tecnología

El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática

ver el manejo de Word, Excel, Power, paquetes, eso ellos prácticamente llegan bastante con muchas dificultades o sea falencia ¿ya? Me toca trabajar en esa parte; más que todo en primaria se dedican a trabajarle Power Point porque de pronto ahí aprenden a dibujar y esas coas pues es lo que más ellos...

Entrevistador: Ya. Profe usted en su formación... ya usted me comentó su título pre gradual, en el tiempo que usted ha recibido formaciones sea del Ministerio, sea de acá de Secretaría de Educación, que usted haya realizado personalmente, que usted haya realizado institucionalmente ¿usted ha recibido formación o se ha formado usted en aspectos cercanos a la epistemología del conocimiento tecnológico? ¿Lo ha trabajado alguna parte, en algún momento de su carrera profesional? ¿Ha abordado ese tema?

Profesor6: Si claro este lo he hecho a través de un diplomado que hice en el tema y también la formación actualización que brinda secretaría de educación

Entrevistador: ¿Le han dado formación sobre la epistemología del conocimiento tecnológico?

Profesor6: A No, pues ya lo más básico ¿ya?

Entrevistador: Si sí. Yo me estoy refiriendo es concretamente a esa parte a esa parte epistemológica

Profesor6: No. No.

Entrevistador: No. ya... Bueno profe en cuanto a ese trabajo en la primaria ¿qué considera usted que tiene falencias? Que tiene que ser mejorado por parte de los docentes ahí en la básica primaria.

Profesor6: No, primero la formación ya porque no todos los docentes que trabajan en primaria están... tiene... manejan lo que tiene que ver la

Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural
Escasez de recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de clases
Dificultad en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural

Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a problemas de formación al enseñar tecnología
Desconocimiento de orientaciones del ministerio para el área de TeI

Poca formación ofrecida por Secretaría de Educación para el área de TeI

Poca formación ofrecida por Secretaría de Educación para el área de TeI

tecnología e informática ¿ya? Y las sedes de primaria en esa parte están bastante huérfanas en lo que tiene que ver a equipamiento pues se les dificulta también a los profes trabajar orientar con lo que tiene que ver a la informática

12:30 **Entrevistador:** ok ok

Profesor6: Y tienen problemas en informática también pues... se les dificulta también trabajar instrumentos con ellos por...

Entrevistador: Bueno le agradezco esta información que me ha dado, las utilizaré como insumo frente a lo que me han comentado los profes de primaria. Bueno fíjese esto fue un error haberlo contactado bueno, pero, de todas maneras, me parece interesante. No había contactado con docentes de secundaria bueno, pero, por algo pienso yo que se dan las cosas. Profe le pregunto otra cosita: ¿qué tanto se maneja allá y se orienta planeación con referente a la guía 30?... La Guía 30 de orientaciones para la educación tecnología

Profesor6: Bueno, esa guía nosotros... usted sabe qué hace rato que llegó, que salió esa guía entonces pues últimamente no se tiene como muy en cuenta para que echarle mentira...

Entrevistador: Claro... ¿Y porque no se tiene en cuenta profe?

Profesor6: Yo no sé. Yo me imagino que por la falta de más que todo de conocimiento de los lineamientos curriculares de la tecnología ya... que los ofrece Secretaría de Educación...

Entrevistador: ¿Y a qué se debe esa falta de conocimiento? a su criterio

Profesor6: Formación señor. Formación, a veces uno queda muy huérfano de secretaría de educación en esas partes ya, capacitaciones

Entrevistador: Ok sí. Usted siente que ha habido o existe poca formación por parte de Secretaría de Educación en cuanto al conocimiento tecnológico

14:56 **Profesor6:** Si claro que si

Docente percibe una concepción artefactual en la comunidad o sociedad

La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI
 Es recomendable el uso de guías para el trabajo de los estudiantes en la sala de informática
 Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural
 La planeación de contenidos de tecnología es diferenciada con la planeación de informática
 Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto

Mayor énfasis en secundaria al trabajo en informática

Entrevistador: Profe yo le hago una pregunta a usted como profesional: ¿Por qué? ¿a que considera usted que cuando se habla del área de Tecnología e Informática, siempre recurrimos a Informática

Profesor6: Bueno... este mire es que como le digo: hasta los mismos chicos ya tienen como que en la mente eso cuando viene la hora de Tecnología e Informática para ellos visionan ir a la sala, meternos, coger un computador y estamos descuidando de que la informática viene siendo solamente un área, perdón una asignatura de la tecnología ya. El campo de la tecnología es mucho más amplio, entonces pues descuidamos más que todo el término de tecnología

16:06 **Entrevistador:** Si porque es que en las interacciones que he tenido con los otros profes de primaria, y bueno eso es algo generalizado, siempre nos están...

Profesor6: Perdone que la interrumpa. Mírese que ahora que hemos estamos en lo de la pandemia y que nos ha tocado de hacer algunos cambios en la planeación para llegar a los chicos... Nosotros allá trabajamos con textos guías a uno le toca por ejemplo nosotros no manejamos el texto nos toca realizar es guías ya de trabajo con los chicos. Entonces pues a mí me ha parecido que ha sido una oportunidad para uno meterse en el campo más que todo tecnológico ya y dejar un poco lo de la informática ve que se nos dificulta por ejemplo nosotros trabajar con un niño porque no tenemos las herramientas necesarias para llegar allá o sea hemos estado utilizando más que todo los conocimientos del saber de la tecnología

Entrevistador: Pero, estando entonces en clase normal en un ambiente de trabajo normal, se haría más énfasis en la informática

Profesor6: Si. En la informática, claro que si

Entrevistador: Ya, ya. Sí. Eso se ha hecho evidente en los compañeros pues cuando se dialoga con ellos siempre la mayor

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
 Concepción artefactual de la tecnología
 Reconocimiento docente de la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños
 La planeación de contenidos de tecnología es diferenciada con la planeación de informática
 Docente percibe una concepción artefactual en la comunidad o sociedad
 Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
 En la práctica docente del área de TeI se debe llevar a los estudiantes a investigar, a inventar
 Percepción de la existencia de problemas en la aplicabilidad o el hacer de los contenidos en tecnología
 Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual
 Preocupación del docente por el desempeño tecnológico del estudiante en el futuro
 Reconocimiento docente de mayor interés por la informática por parte de los estudiantes

preocupación, la mayor referencia es por informática y por el manejo de aplicaciones y del computador como dispositivo. Entonces es ahí donde este trabajo pretende llegar más a ese fondo e interpretar esa situación que está ocurriendo, hasta donde llega eso, qué genera eso, cómo es la práctica de esa enseñanza a partir de esas concepciones y bueno sí, ya después hacer una reflexión mucho más amplia de eso que está ocurriendo en los contextos rurales en la básica primaria

Profesor6: Claro, ¡No! Imagínense usted cuanto no se está perdiendo en saber con estos chicos en primaria en zona rural por ejemplo en lo que tiene que ver a la tecnología porque el muchacho termina consigue su bachillerato y el muchacho no aprende por ejemplo a innovar algo, de que yo aprendí a fabricar algo fabricar artefactos ni nada de eso porque no se le profundiza en eso o sea no se le mete en esa parte. Entonces hoy en día al muchacho lo que le encanta es la parte de informática y uno a veces comete los errores de que eso es lo que le gusta al muchacho y en eso sigue, pero, que de pronto nosotros le trabajamos el conocimiento en formación desde que él aprenda a descubrir más lo que son los aparatos tecnológicos. Perdemos de pronto a un chico en potencia para que de pronto más adelante sea un inventor en algo novedoso en algún aparato tecnológico. Vea lo que pasa en la educación oriental: el muchacho desde que está en la primaria sabe inventarnos cualquier cosita ¿ya?

Entrevistador: Claro. Sí, sí. Creo que hacia allá apunta esta situación que necesitamos... si es evidente que hay que mejorar ciertos aspectos en esa enseñanza y si es cierto como usted dice: hay debilidades en la capacitación que recibimos, en la formación que recibimos porque cuando nosotros estudiamos pues la mayoría no recibió

una formación fuerte en esa fundamentación del conocimiento tecnológico, entonces... bueno pero, a medida que ha pasado el tiempo se dice que se pudo hacer formado o autoformado pero, entonces qué está pasando en realidad en la práctica real de las enseñanza de ese conocimiento tecnológico, ¿sí hemos evolucionado los docentes?, ¿qué cambios ha tenido nuestra práctica? Es eso lo que se está tratando profe con este trabajo que estoy haciendo

Percepción de desarrollo rutinario de los contenidos en el área de TeI

La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI

Profesor6: No como le digo: esta situación, a veces digo que las situaciones a veces en las que nos vemos evocados en ciertas circunstancias hoy son las que nos ayudan a hacer cambios y mirar y salirnos de pronto de esa rutina a la cual estamos acostumbrados. Como le digo: ahorita con esta pandemia si me he dado cuenta que uno ha descuidado... que si hay bastante material para uno trabajar con los niños los cuales puede sacar más provecho en el conocimiento en lo que tiene que ver con la tecnología y que le va a servir por ejemplo de muchísimo a la formación en las otras áreas

22:06 **Entrevistador:** Si claro. Si en tecnología... y le preguntaba por la guía 30 profe, aunque así como usted dice, es cierto que esa guía ya tiene bastantes años que fue... inclusive está en un proceso de actualización: ha habido unas mesas nacionales para su actualización y existe una discusión sobre eso y Córdoba, lidera con la Universidad de Córdoba lidera la idea de que el pensamiento debe ser más fuerte en la formación en tecnología y hay... como quien dice una corriente, del interior del país, que trata de fortalecer la formación en tecnología. Bueno como el nombre lo indica del área tendría que haber cómo un 50/50 como lo indica el nombre del área: Tecnología e informática

Profesor6: claro

Entrevistador: Profe, después de procesar esta información y de contrastar esta información que usted me ha dado, porque la voy a incluir en mi estudio. Si yo necesitara una ampliación o una profundización de usted en algunos aspectos ya puntuales que esos sí se los daría concretamente ¿tendría usted la disponibilidad para regalarme ese tiempo?

Profesor6: Si señor claro

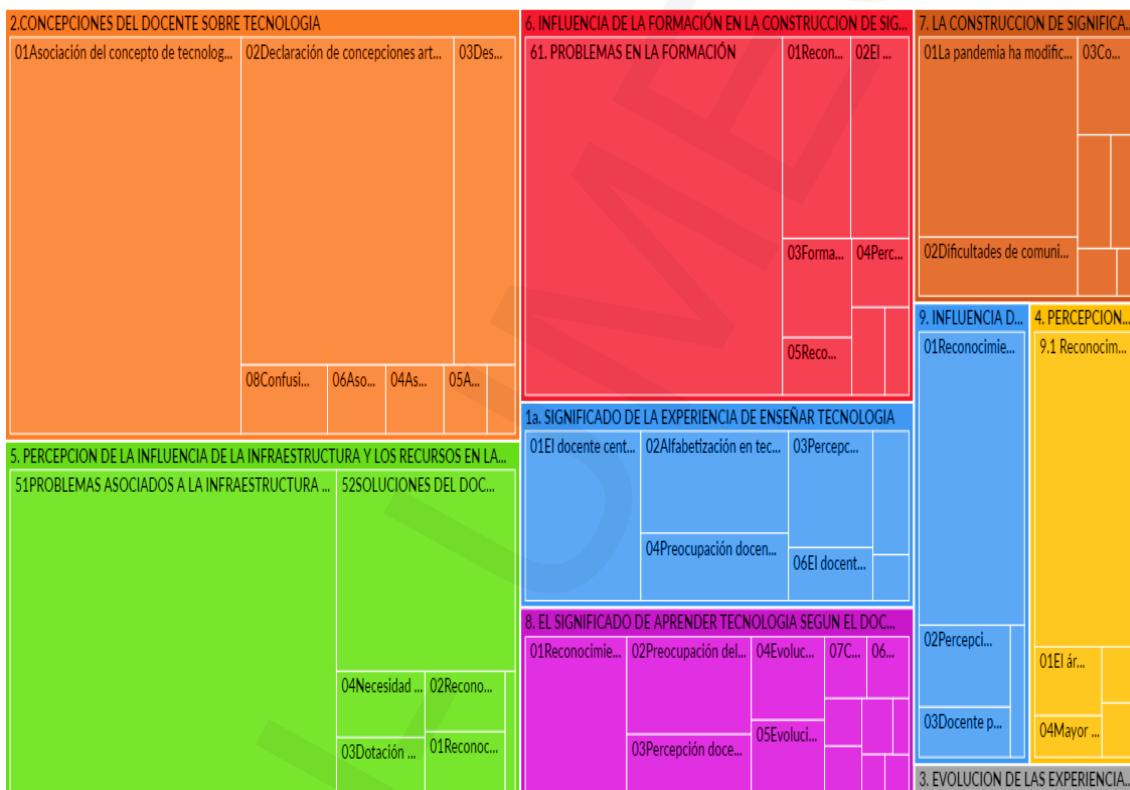
Entrevistador: Ok profe. Se lo agradezco... Le agradezco su valioso tiempo, para mí fue un placer conocerlo al menos por llamada y le agradezco a su institución toda la acogida dada y me siento muy grata por ello y puede contar a futuro con mi ayuda.

Profesor: Ok señor a la orden.

FIN

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

La exploración de los datos mediante mapa jerárquico, permitió representar de forma gráfica las jerarquías en la codificación elaboradas y procesadas por el software. Aunque aquí se puede apreciar elementos de codificación enfocada, la cual ya ha iniciado su proceso. En la figura 22 se expone el mapa jerárquico para sujeto informante Profesor 6



Fuente: Elaboración propia (2022).

Figura 22. Mapa jerárquico de comparación con el número de referencias de codificación en Profesor6

Memorando a partir de la codificación abierta al sujeto informante Profesor 6

Existen docentes de secundaria con formación diferente a tecnología o informática, esto puede profundizar las dificultades existentes si el docente no haya reconocido sus falencias y las afronte con formación y reflexión sobre su práctica. Sin embargo, al dialogar a profundidad con éstos docentes, se continúa evidenciando las

falencias en formación, como una práctica que fortalece la enseñanza centrada en el estudio de las características y uso de artefactos en la educación básica primaria y secundaria:

A pesar de las dificultades en infraestructura y en su formación, en general los docentes buscan proporcionarle elementos que consideran necesarios para que el estudiante enfrente las exigencias actuales, para ello, emplea los recursos disponibles en su entorno. Sin embargo y a pesar del reconocimiento al esfuerzo del docente, es necesario cuestionar si el esfuerzo y acciones realizadas pueden ser susceptibles de mejoras, de cambios que fomenten un trabajo integral en el conocimiento tecnológico, ¿estas mejoras están fuera del alcance de las instituciones y docentes de zona rural a pesar de sus limitaciones?

La asociación del concepto de tecnología con herramientas es frecuente y explícita en docentes que lideran el desarrollo curricular del área. La ausencia del reconocimiento del desarrollo de procesos en el trabajo tecnológico enmarcados dentro de valores e intencionalidades demuestran una comprensión fragmentada y limitada del conocimiento tecnológico que se sigue perpetuando y profundizando en el estudiantado de zonas rurales

La evidencia indica que la falta de formación puede conllevar a una disminución en la relevancia percibida por parte del docente al desarrollo curricular de calidad en el área, ubicando este saber a un segundo plano o en el peor de los casos omitiendo el trabajo necesario para una alfabetización tecnológica de calidad. En su realidad, se percibe que muchos docentes, posiblemente por la falta de formación, relegan la enseñanza de la tecnología como un hecho de menor importancia. Las pruebas externas diseñadas por entes gubernamentales también significan un indicio de la trascendencia de los saberes: los docentes dedican mayor tiempo a aquellas que representan mayor significación al ser tomadas en cuenta para ser evaluadas. Aquellas

que no son evaluadas por el estado colombiano, son relegadas a un segundo plano o consideradas de "relleno".

Las concepciones de los docentes evolucionan y los cambios en su práctica son un detonante para esto, sin embargo, las concepciones que manejan los docentes serán determinantes en el giro que estas den o en qué dirección se orienta dicha evolución, si las concepciones que manejan los docentes siguen fuertemente ligadas a lo artefactual, su evolución seguirá ligada a este sentido. Al interrogar al docente sobre lo que considera importante a ser enseñado, destaca el manejo de artefactos y marca su preocupación por el manejo del computador. Si el docente cuenta con una comprensión integral o diferente de tecnología eso se vería reflejado en su práctica posiblemente. Se reconoce la existencia de lineamientos curriculares para el área, pero, éstos en la práctica no son tomados en cuenta, se deja entender que es necesario el acompañamiento de Secretaría de Educación Municipal para ello.

El docente de secundaria expresa preocupación por las falencias identificadas en los estudiantes de sexto grado provenientes de primaria al mismo tiempo que trata de responder a las expectativas que el estudiante trae construidas desde su entorno social y desde lo desarrollado en su primaria. Frente a las dificultades encontradas, el docente propone alternativas de trabajo basadas en lo que él considera debe saber el estudiante y estas se perciben distanciadas de las orientaciones curriculares del área y de la fundamentación epistemológica de la tecnología, pues hace hincapié en el manejo de aplicaciones y en el contacto directo del estudiante con el computador y el adiestramiento en el uso de aplicaciones ofimáticas, pero no realiza especificaciones en otro tipo de temáticas. El docente trata de responder a las expectativas que el estudiante trae construidas desde su entorno social y desde lo desarrollado en su primaria: “Profesor6: “Bueno... Este mire es que como le digo: hasta los mismos chicos ya tienen como que en la mente eso cuando viene la hora de Tecnología e Informática para ellos visionan ir a la sala, meternos, coger un computador”.

Paradójicamente el mayor énfasis que se realiza en secundaria al trabajo en informática condiciona el trabajo en primaria, el cual debe responder a las expectativas creadas en estudiantes y a los contenidos, habilidades y destrezas esperadas en los estudiantes al iniciar el bachillerato.

La estructura social fortalece o debilita la percepción de la importancia del saber enseñado especialmente cuando existen falencias epistemológicas y de formación de docentes. Las actitudes del docente para enseñar tecnología se ven influenciadas por la estructura social: a menor acompañamiento, formación y valoración social de la enseñanza del conocimiento tecnológico menor posibilidad de la evolución de los significados que se posean de ella en los docentes, menor preocupación por el cuestionamiento en favor de un trabajo de calidad articulado a la fundamentación epistemológica y naturaleza del conocimiento tecnológico.

El hacer es una preocupación presente en algunos docentes sobre el área y expresan que en la zona rural esto es aún más complejo debido a las múltiples condiciones presentes: contexto, formación, infraestructura.

La **RELEVANCIA AUTOPERCIBIDA** por el docente sobre el conocimiento tecnológico justifica su tipo de trabajo, su esfuerzo, la cantidad de tiempo dedicada en el aula a su enseñanza. Esta relevancia está directamente relacionada con el conocimiento que el docente cree poseer y con las actitudes positivas que éste desarrolla y busca desarrollar en sus estudiantes.

A continuación, se muestra la codificación abierta realizada a la entrevista del informante Profesor7 en la tabla 18.

Tabla 18. Codificación abierta a entrevista de Profesor7

LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LORICA	
Se trata de comprender las concepciones que fundamentan la experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en docentes del nivel de básica primaria que laboran en contextos de zona rural a través de sus relatos..	
PROPÓSITO: Señor docente, la presente entrevista busca recolectar información para acercarse a la comprensión de la práctica de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural del municipio de Lorica. Sírvase responder de forma clara y en detalle los siguientes cuestionamientos iniciales. Recuerde que las mejores respuestas son aquellas que reflejan los acontecimientos y realidades de su práctica en el aula.	
Profesor7 Entrevistado Colegio2 Fecha: 25 de mayo de 2021 Duración: 41 minutos	

CODIFICACIÓN	Texto de la entrevista
Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI	Entrevistador: Buenas tardes señor. Me alegro que se encuentre bien y que se haya vacunado contra el Covid. Primero me va a decir su nombre completo, su formación, los años de experiencia que tiene, en qué grado está trabajando y después me empieza a comentar su experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico
Reconocimiento docente al interés de los estudiantes por aprender en el área de TeI	Profesor7: Bueno, Buenas tardes, mi nombre es _____ docente de la institución educativa _____ sede _____. Soy bachiller pedagógico, Licenciada en español y literatura e hice una especialización en recreación y lúdica. Tengo 27 años de servicio. Estoy educando a niños del grado preescolar, primero y segundo. Mi experiencia con el uso de la tecnología en la educación... esta educación juega un rol importante en el aula ¿Por qué? Porque nos permite de los docentes un poco salirnos de la monotonía de nuestros estudiantes, interactuar con ellos, fomentar en ellos el desarrollo del pensamiento crítico, los niños se mantienen constantemente motivados cuando yo les llevo un video de un cuento o una canción ellos quedan todos concentrados,
El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la tecnología	
El uso de Tics es un tema muy frecuente	

observando y luego participan con estas tecnologías mejoran la concentración, la atención, la comprensión lectora. Esto de la tecnología favorece mucho el aprendizaje de los niños, ellos también aprenden a trabajar en equipo y ya se deja un poco el desorden porque ajá nosotros tenemos que mantener concentrados a los niños porque como son tres grupos y los grupos pequeñitos necesitan de su educación personalizada entonces de mucha, mucha, importancia la tecnología en la educación. También fomenta la comunicación entre los docentes....

Entrevistador: Cuando yo le pregunto sobre la enseñanza del conocimiento tecnológico, yo quiero que usted se me centre en esos grados: primero, más que todo segundo cuando usted debe planear en el área de Tecnología e Informática, allí usted ¿qué planea?, ¿qué actividades desarrolla con ellos? ¿qué busca con ellos y usted me lo comenta en situaciones normales antes de pandemia?, haciendo de cuenta que usted está trabajando normalmente con los muchachos presenciales y también me puede comentar cómo ha hecho ahora en esta situación si ha abordado el área de Tecnología o no la abordado y se ha dedicado a otras áreas. A ese momento específico de la enseñanza del conocimiento tecnológico... que qué es lo que usted considera como tecnología ahí en esos grados porque bueno porque en preescolar no lo abordo porque allí se manejan otras dimensiones sino ya sería en la básica primaria exactamente

El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática
 Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
 Enseñanza de características de artefactos
 El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología

Profesor7: Si bueno, con mis estudiantes para la enseñanza de la tecnología yo primeramente los llevo porque allá está una sala pequeñita de unos cuantos computadores y entonces yo les enseño lo básico que ellos como son niños pequeños ellos vayan conociendo las partes del computador, cómo se prende y se apaga el

Enseñanza del uso de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI

El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI

El uso de Tics es un tema muy frecuente

La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Dificultades de comunicación con estudiantes de zona rural durante la pandemia

computador, como se hacen figuritas de Power Point y así sucesivamente, con ellos con los de primero y segundo. Si porque como todavía son niñitos pequeñitos que pienso yo que todavía no manejan tanto el computador así tan rápidamente pues

Entrevistador: Y en ausencia del computador que vamos a poner que: por algún motivo no los puede llevar a los equipos, no puede tener acceso a ellos o un daño... ¿que trabajaría o trabaja con ellos?

Profesor7: Bueno en caso de que... bueno este yo llevo mi celular y ahí en mi celular yo les digo que para que sirve, que es un medio de comunicación, como buscar, como llamar, como contestar, como utilizar el WhatsApp y así cargo cosas especiales así de que ellos conozcan un poco ya que como nos están los computadores en el momento se les coloca o un televisor también se usaba con su DVD, porque allá en el colegio también está con su computador con su DVD o una grabadora también para ellos escuchar sus canciones, las canciones que más le llaman la atención a ellos o en caso de que ellos no tampoco... yo también tengo un computador , yo también les llevo y ahí les coloco en mi memoria lo que tengo preparado para la clase con ellos... En cuanto ahora en la pandemia, bueno este con varios niños me ha ido bien porque hablo con ellos, yo les mando videos, me comunico con ellos con videos de la clase. Yo les voy a hablar de cualquier... con el objetivo que tenga de la clase entonces yo le mando un video de la clase, del objetivo de la clase, de lo que quiero y espero, de la clase y entonces ellos observan el video con sus papas pero, hay unos papas que no tienen ni un celular de esos que no tienen tecnología entonces con ellos me es más difícil, entonces yo llego allá hasta el colegio algunas veces hasta la casa de ellos a llevarles la guía de

Planeación del área de TeI se puede realizar en forma grupal o individual

Planeación del área de TeI se puede realizar en forma grupal o individual

trabajo que van a realizar durante los quince días que se acordaron acá para entregar las guías y otros tampoco me puedo... bueno con algunos que no me puedo comunicar algunas veces... ha sido bastante difícil... ahhh algunas veces por el WhatsApp y ahora también estamos por Telegram

8:26 **Entrevistador:** Ya. Seño y entonces cuando usted les diseña las guías quincenales a esos muchachos ¿cómo ha hecho con el área de tecnología? Porque usted me dijo que tiene preescolar primero y segundo que son, ¡imagínese!, tres grados con las áreas y dimensiones ¿cómo ha hecho con el área de tecnología?

Profesor7: Bueno, nosotras nos las ingeniamos porque está un grupo que tiene preescolar, primero y segundo. Entonces nosotros nos reunimos, buscamos, preparamos la clase, después luego la analizamos y buscamos las actividades y entonces discutimos las actividades. Qué está bien que no está bien... bueno la ponemos en un archivo entonces luego la mandamos donde una muchacha que no las imprima, nos las organice y nos las imprima y luego entonces después de que ya nos imprime que ya este el archivo ya todo ordenado, yo como tengo una impresora yo busco mi archivo entonces voy imprimiendo pero, que antes tenemos que ponernos de acuerdo el grupo de docentes de preescolar a segundo a ver qué actividades vamos a llevar si vamos se logra el objetivo, todo lo que se requiere hacer para que los niños puedan entender y resolver y sus papas ayudarlos

Entrevistador: Claro. Pero, ¿si le manda la guía de Tecnología e Informática?

Asociación del concepto de tecnología con comunicación
Trabajo del estudiante con copias o escriturales cuando no hay computador o internet
Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI
Enseñanza de aplicaciones de dibujo en el área de TeI
Percepción de relación entre tecnología y calidad de vida por el docente
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
Dificultades de comunicación con estudiantes de zona rural durante la pandemia
Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente

Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual
Percepción de relación entre tecnología y calidad de vida por el docente
Preocupación del docente por el desempeño tecnológico del estudiantil en el futuro
Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual
Reconocimiento docente del desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI
Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual
Percepción de relación entre tecnología y calidad de vida por el docente

Profesor7: Si claro yo le mando la guía de Informática. Yo le mando de Ética, de Informática...

Entrevistador: Ya. Y ¿qué temáticas se acuerda así usted que les haya incluido a esos muchachos?

Profesor7: Bueno las temáticas... bueno... como en... como es ya yo le había hablado anteriormente que ya ellos conocían las partes del computador y eso; como ellos no van a estar en el colegio si no en su casa entonces yo les mando nuevamente por ejemplo las partes del computador que ellos la recorten la pequen en sus cuadernos también que ellos por ejemplo los papas se les explica a ellos que... se les explica a los papas y a ellos los más de segundo y algunos papas ya saben cómo hacer un video entonces porque yo les digo a ellos que cuando me van... por ejemplo las lecturas, lo que ellos van a hacer por ejemplo de educación física, que ellos me lean, me escriban, de educación física hagan lo ejercicios que yo les mando a hacer con el papá, ya así ellos van conociendo sobre cómo hacer un video, como mandar... a veces me mandan audios ellos y entonces así se les va enseñando la tecnología

Entrevistador: Señor y usted considera que ¿para qué se le enseña al estudiante tecnología?

Profesor7: Bueno a los estudiantes se les enseña la tecnología para ellos desenvolverse en el medio en medio en que estamos. Usted sabe que ya que los niños... hasta los niños algunas veces saben más que varios docentes porque ellos se desenvuelven mejor en la tecnología y a ellos les sirve para ellos poder ser personas capaces... capaces y tener bastantes... desarrollar sus entornos virtuales porque ajá, ya la tecnología es una... es algo como que toda persona debe saber ya debe conocer

Preocupación del docente por el desempeño tecnológico del estudiantil en el futuro

Entrevistador: Ya. Señor allá en _____ usted me dijo que la planeación la hacen ustedes, ustedes las profes de preescolar primero y segundo

Profesor7: Si, pero, con un seguimiento de un plan de clase que tenemos en nuestra institución
Entrevistador: Aja

Fundamentación de la planeación del área de TeI en el PEI de la IE

Profesor7: O sea que nosotros preparamos que usted sabe que cada institución lleva un plan de clase entonces nosotros con el plan de clase de nuestra institución hacemos esas guías, que tengan todos los momentos de la clase con sus respectivas actividades.

Entrevistador: Claro. Son ustedes el grupo encargado de eso

Profesor7: Exacto y esta otro grupo que es el encargado de tercero y quinto

Entrevistador: Que allí está _____ que es amiga suya

Profesor7: A sí, si

Entrevistador: Exactamente. Sí. Ustedes los diseñan ustedes. Allí hay presencia, en ese diseño que hacen de preescolar primero y segundo, hay presencia de otros profesores del bachillerato o eso es ustedes autónomamente?

Existe diferenciación entre el trabajo de primaria y secundaria en el área de TeI

Profesor7: No, no. Nosotros lo planeamos nosotros los de la primaria. Los del bachillerato ellos planean sus clases todos los del bachillerato, cada profesor del bachillerato planea su clase. Nosotros los de la primaria la planeamos los que tenemos nuestros conjuntos de grados

Asociación del concepto de tecnología con comunicación

El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología
 Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
 Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI
 El uso de Tics es un tema muy frecuente
 Enseñanza de características de artefactos
 El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática
 El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la tecnología
 Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
 Asociación del concepto de tecnología con comunicación
 Enseñanza del uso de redes sociales en el área de TeI

Desconocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI

Entrevistador: Ya claro que sí. Seño ¿qué entiende usted por tecnología?

Profesor7: Que entiendo por tecnología... bueno, la tecnología es como un espacio de comunicación, de interacción que se usa entre varias, varias personas con un fin común, o sea con el fin común de comunicarnos, de compartir, de educar, de motivar, de trabajar en equipo con los estudiantes

Entrevistador: eso que usted entiende, que me acaba de decir por tecnología, es lo que usted desea formar en los estudiantes que usted desea enseñarles, ¿qué desea usted enseñarles a ellos?...

Profesor7: Enseñarles a ellos... yo deseo enseñarles a ellos que sean unos niños que sepan cómo manejar... cómo manejar cualquier equipo tecnológico cualquier que salga nuevo en la tecnología como manejar un computador como, como... o sea cómo grabar, como, como como utilizar un computador, un celular, buscar los diferentes.... este... si las diferentes partes que tiene un celular, las diferentes... virtualidad que tiene cada uno... por ejemplo que ellos sepan meterse a mandar un mensaje de texto por WhatsApp, por Instagram, por Telegram, aprendan a. a hacer un correo, enviar un correo, aprendan a cómo es que... a meterse al Face o a crear un Face, más que todo es a comunicarse de diferentes maneras que se ha credo en la tecnología

Entrevistador Ok. Seño, ustedes allá han trabajado o qué orientaciones sigue para la planeación en el área de Tecnología, ¿qué lineamientos a través del gobierno, que él haya dado, trabajan ustedes para el área?

Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente considera importante
 Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente asume que deben saber los estudiantes
 Toma de decisiones del grupo de docentes soluciona la falta de lineamientos en el área de TeI
 Desconocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI

Toma de decisiones del grupo de docentes soluciona la falta de lineamientos en el área de TeI
 Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente considera importante
 Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente asume que deben saber los estudiantes

Desconocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI

Profesor7: Bueno los lineamientos así que... porque usted sabe que por ejemplo allá en si así no o sea no tenemos así un... como, por ejemplo, así como mandaron los DBA de diferentes áreas... nosotros nos reunimos y decimos que el grupo de trabajo que nosotros vamos... a que los niños o sea hacemos una lista de qué es lo que necesitan los niños aprender de tecnología en el grado primero, en el grado segundo

20:24 **Entrevistador:** o sea que hasta el momento ustedes no cuentan con unos lineamientos específicos para esa área

Profesor7: Exacto. Unos lineamientos específicos que nos hayan dado, así como por ejemplo tenemos los lineamientos de... por ejemplo las otras áreas. Entonces nosotros discutimos eso que vamos a planear para enseñarles a los niños de los diferentes grados en que nosotros estamos como docentes

Entrevistador: claro. A ya. Porque, bueno, usted sabe que está la guía 30 que es lo que hasta el momento está disponible en el área... ya tiene ratico que se sacó, que la emitió el Ministerio de Educación, pero, es hasta el momento lo que está disponible en el área y esta desde primero a once grados... o sea le comento eso y bueno como que es hasta el momento las orientaciones más específicas que están el área de Tecnología
Profesor7: Las más específicas que están ahí

Entrevistador: Si. ¿No las ha trabajado?

Profesor7: No, no, no

Entrevistador A listo, listo

Entrevistador: Si tiene algunas orientaciones específicas quedan algunas luces y para trabajar con muchachos de primero, de segundo que a

Reconocimiento docente del desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI
 Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI
 Enseñanza de aplicaciones de dibujo en el área de TeI
 Reconocimiento de la posibilidad de integración-Interdisciplinariedad entre áreas con TeI

veces a uno pues como que se le escapan esos detalles y puede dar unas luces ¿oyó?

Profesor7: a bueno, bueno. Está bien. Si porque nosotros cogemos más que todo lo específico que se les enseña a los niños, por ejemplo, a hacer un dibujo, ahí que manejen el mouse y así... o pintar, buscar colores porque ellos eso les motiva y les encanta a ellos. A los míos de primerito les encanta eso. Dicen: señor le voy a dibujar una florecita y se la voy a colorear y ahí uno entonces hasta le puede meter hasta otras áreas ajá: ¿qué hiciste? ¿qué color es ese? Hasta lo puede... en el momento preguntarles sobre el color en inglés y así... pero, eso digo yo lo más esencial entonces nos falta más... cómo es llevarles más cositas diferentes. Pienso yo eso es lo básico

Entrevistador: Claro

Reconocimiento docente al interés de los estudiantes por aprender en el área de TeI

Profesor7: Si porque eso sí, los niños pequeñitos tienen una chispa y eso todos los mensajes los agarran en un momento. Porque como ellos están en esa edad de cinco seis años que tienen todo el chip bien puesto

Entrevistador: claro, claro si

Profesor7: Mire y usted ¿qué grado tiene?

Entrevistador: Yo estoy en secundaria

Profesor7: a estas en secundaria, nosotros también tenemos... ¿esto qué está haciendo es una investigación para una maestría?

Entrevistador: para mi doctorado. Bueno profe muchas gracias por su tiempo y disposición

Profesor7: Gracias a usted por tenerme en cuenta y escuchar mis puntos de vista sobre el conocimiento tecnológico en la educación

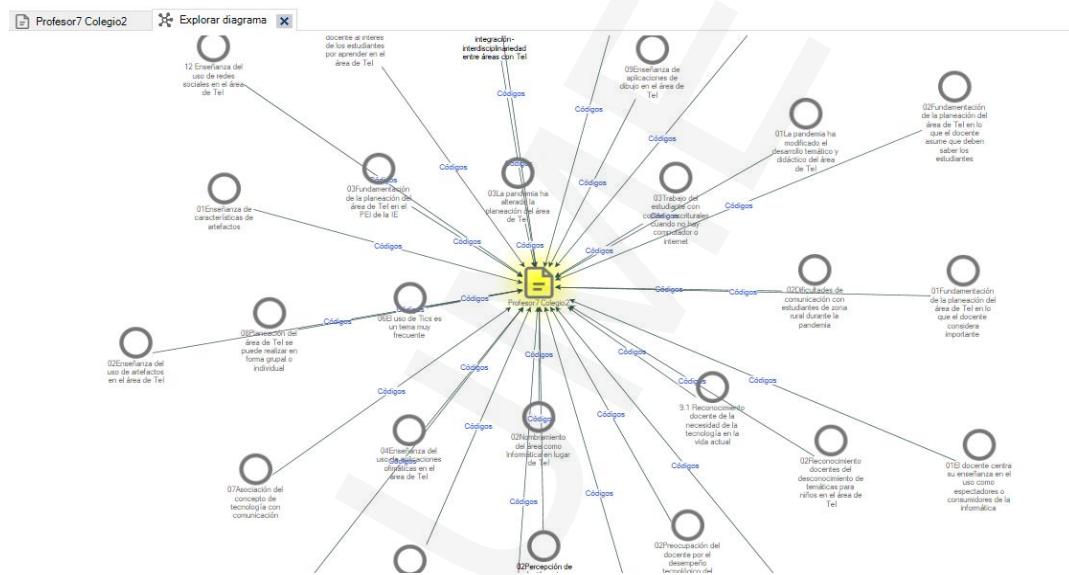
Entrevistador: Gracias señor

Profesor7: Igualmente, chao

FIN

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

El diagrama de relación permite apreciar la distribución de códigos por archivo sin embargo su comparación es limitada, pues logra hacerlo entre dos archivos, aun así, su elaboración permitió establecer relaciones entre parejas de archivos de forma consecutiva.



Fuente: Elaboración propia a partir de resultados en NVIVO

Figura 23. Diagrama de relación para Profesor7

Memorando a partir de la codificación abierta al sujeto informante Profesor7

La planeación en grupos en el área de Tecnología e Informática es frecuente, ya que, según lo señalado, les facilita el trabajo, además de permitirles aprovechar las potencialidades de los miembros del grupo y aligerar el trabajo. En otros casos, la planeación de la enseñanza del conocimiento tecnológico entre los niveles de primaria y secundaria en el área de Tecnología e Informática funciona de forma articulada al interior de algunas instituciones educativas; en otras, esto se realiza de forma parcelada en donde cada nivel desconoce o es ajeno a los propósitos u objetivos trazados.

A pesar de lo que está realizando el docente en el aula, él reconoce que aún falta por trabajar aspectos diferentes. El docente es consciente de la falta de ciertos aspectos que pueden estar asociados a temáticas, a competencias o a ambos; esto no es especificado con total claridad aún.

Como se puede apreciar en el discurso docente, la emergencia de la concepción artefactual limitada es persistente. La ausencia de la fundamentación tanto en los lineamientos emitidos a nivel nacional como desde la reflexión epistemológica personal del docente o incluso de la institución educativa, es poco relevante. También es notorio el esfuerzo que el colectivo docente realiza por lograr la mejor alfabetización tecnológica desde lo que él considera necesario y puede realizar con la infraestructura y condiciones del contexto disponibles.

A continuación, se muestra la codificación abierta realizada a la entrevista del informante Profesor8 en la tabla 19.

Tabla 19. Codificación abierta a entrevista de Profesor8

LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LORICA

Se trata de comprender las concepciones que fundamentan la experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en docentes del nivel de básica primaria que laboran en contextos de zona rural a través de sus relatos..

PROPÓSITO: Señor docente, la presente entrevista busca recolectar información para acercarse a la comprensión de la práctica de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural del municipio de Lorica. Sírvase responder de forma clara y en detalle los siguientes cuestionamientos iniciales.

Recuerde que las mejores respuestas son aquellas que reflejan los acontecimientos y realidades de su práctica en el aula.

Profesor8 Colegio4 Fecha: Jueves 27 de Mayo de 2021 Duración: 41 minutos

CODIFICACIÓN	Texto de la entrevista
--------------	------------------------

Entrevistador: Bueno profe, de antemano nuevamente le agradezco el tiempo que me está dedicando. Inicialmente quiero que se identifique con su nombre, su título pre-gradual, post-gradual, los años de experiencia, en qué grados trabaja y me comenta su experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico, cómo lo ha hecho antes de pandemia, después de pandemia, todo lo que usted quiera fluir en ese aspecto...

Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI

Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural
Escasez en recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de clases
Sentimiento de sacar todo adelante a pesar de las dificultades
Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto
Reconocimiento de resultados satisfactorios a pesar de la escasez de recursos tecnológicos
El aprendizaje del uso de aplicaciones requiere práctica

Profesor8: Bueno, mi nombre es _____, trabajo en la Institución Educativa _____, en el año 2017 me gradué en una maestría de Becas para la Excelencia en Educación con énfasis en las ciencias exactas y del lenguaje, mi tiempo de experiencia actual sería de 14 años, pues gracias a Dios trabajando muy bien con los estudiantes, tengo a cargo... como estamos en la parte rural, trabajamos varios grados y en mi caso me corresponde 4° y 5°. Que le podría comentar...bueno... que todo este tiempo hemos trabajado con algunas herramientas que nos han facilitado en el caso de las matemáticas... ¿Si me está escuchando?

Entrevistador: Si claro

Profesor8: Perfecto. Como le comentaba, pues el tiempo de experiencia trabajando con los chicos, como usted sabe en la parte rural pues la conectividad para lo del internet es muy limitada, la cantidad de herramientas tecnológicas que uno puede usar con ellos también es bastante limitada; le comento particularmente pues que en la sede donde yo trabajo contamos con 4 computadores, donde tenemos 60 niños y compartir toda esa experiencia allá es satisfactorio porque hay muchas limitantes pero, de todas formas, uno trata de sacar todo eso adelante, de todas formas hemos tratado de trabajar con herramientas como “SMARTICK” que es una herramienta española que es privada pero, que al mismo tiempo le da

Apoyo del docente con estudiantes tutores en el trabajo en grupos en clases
Necesidad de organizar estudiantes por grupos para distribuir recursos tecnológicos escasos

Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto
Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural

Reconocimiento de resultados satisfactorios a pesar de lo poco dado por el docente

Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto
Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural
Existe articulación entre la planeación del área de TeI y el contexto
Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural

unos parámetros de 15 días de enseñanza que al mismo tiempo pues evalúa al chico y esa herramienta es totalmente en línea ¿Cuándo lo utilizamos? Lo utilizábamos antes de pandemia cuando estaban los quioscos “Vive Digital” que ayudaban mucho a ese proceso y ese proceso pues era muy satisfactorio porque el niño interactuaba y ese mismo chico... y algunos que iban muy avanzados servían de tutor para que el otro chico que no manejara bien un computador, pues le quedaba demasiado fácil y recordemos que el niño con el otro niño tienen un nivel de enseñanza aprendizaje único y entonces yo... aprovechaba ese ... habían unos muy adelantados entonces esos chicos servían de tutor para que dirigieran a ese pequeño grupo que estaban un poquito más rezagados. En la actualidad pues hay algunos que tienen conectividad, pero, es limitada, entonces ahora estamos trabajando **FORMATI FIC** Que es una herramienta que está dando el ministerio, pero, es más limitada porque no todos tienen computadores, no todos tienen un internet al 100% pero, de los 20 o 25 estudiantes que tengo, pues me mandan evidencias 3 o 4 y eso es ganancia; desde el año pasado hasta este momento, pienso que no se ha perdido del todo ese emprendimiento por ese lado.

Entrevistador: Ya. ¿Entonces usted me está diciendo que la experiencia que ha tenido ha sido en ese sentido, pero, usted en su aula normalmente lleva a los muchachos a Kiosco Digital o eso está en su aula ¿eso es con los grados 4° y 5°?

Profesor8: Eso está en el aula exactamente, está en el grado 4°, 5° y también lo proyectamos hasta grado 3° y claro, el Kiosco está dentro del salón de clases como es una sede entonces el quiosco está dentro del salón de clases y nosotros aprovechamos las horas cuando hay luz, cuando no hay ningún problema de conectividad y aprovechamos esa parte.

Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente considera importante
 El uso de Tics es un tema muy frecuente
 Contacto estrecho entre el estudiante y el computador
 Concepción artefactual de la tecnología
 Existe articulación entre la planeación del área y el contexto
 Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto
 Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Entrevistador: Ya, ya ¿Normalmente qué contenidos trabaja usted al momento de enseñar tecnología? Profe

Profesor8: Herramientas... Manejamos directamente estamos trabajando en tecnología el manejo de las TIC en el caso de los computadores y otras clases de herramientas... porque me enfaticé mucho en que el chico manejara al 100% en computador porque si bien uno sabe que un chico en la zona rural no, no, va a encontrar un computador, entonces yo me encaminé fue por ese lado para que ese niño se encaminara mucho más. Ahora, la herramienta que he utilizado dentro del salón de clases es el teléfono celular porque ahora a pesar de que los computadores son un poquito más baratos, el padre de familia tiene más asequible un teléfono celular y la herramienta que estamos utilizando son los celulares

Entrevistador: Profe y para usted ¿Qué es lo que se debe enseñar dentro del área? Usted me ha comentado lo que ha utilizado, pero, qué otra temática considera usted que es lo que se debe enseñar en el área

Preocupación del docente por el desempeño tecnológico estudiantil en el futuro
 Percepción en el docente que la tecnología genera liberación
 Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual
 Enseñar en el área de TeI a utilizar la tecnología para beneficio humano

Profesor8: Bueno, dentro de la temática fundamental es que el niño aprenda como que a conocer sobre ese mundo exterior que es el que a veces lo tiene uno como cohibido y es que ese niño, estoy hablando de la parte rural, cuando ese niño quiera orientarse y no sabe cómo relacionarse con otras las personas... es un mundo de cosas, primero que todo que el aprenda a ubicarse en un lugar y eso también lo enseña con los mapas, con los geo-mapas que podemos encontrar también en un teléfono celular, ese chico también podemos decir que va para cierta parte, por decir algo "la alcaldía" y si él pone el GPS en su teléfono entonces se va guiando y ya no es necesario que le pregunte al señor de la esquina donde queda la alcaldía porque si ya él

sabe usar su teléfono celular y utilizar el GPS le hace mucho más fácil.

Entrevistador: Claro, es como usarlo en la vida diaria sobre todo cuando el muchacho sale a un contexto diferente

Profesor8: SI señora, diferente al que el maneja

Entrevistador: Ah, ya listo. Profe ¿Para usted que es tecnología?

Profesor8: Bueno, tecnología es todo ese proceso que se ha venido construyendo a través de los tiempos desde las herramientas de nuestros antepasados, porque no todo es tecnología no es computador sino una cantidad de herramientas, mire, uno puede tener tecnología en el campo, en la forma en cómo llevar el agua por gravedad hasta la casa, como utilizar una palanca, como utilizar hasta un metro, todo eso, medida y todo lo demás. Para mi tecnología es un mundo de cosas muy muy global, lo que pasa es que nosotros también nos enfascamos en que tecnología es un teléfono celular, o es el computador o es el televisor. No, fuera del contexto de esa parte también tecnología podemos llamar a como poder desvariar una bicicleta sabiendo que tiene una palanca que para poder manejar esa bicicleta se necesita fuerza, para que esa bicicleta tenga movimiento se necesita implementarle fuerza, que también tiene que tener equilibrio en todo eso. Entonces todo eso viene de tecnología.

Entrevistador: Si, pero, entonces como explica usted que al momento de enseñar tecnología usted hace más énfasis en las aplicaciones, con el computador, pero, cuando usted me da un concepto de tecnología me da un concepto más amplio. Sí, o sea trato de entender.

Profesor8: SI, ¿Por qué se lo doy un poquito más amplio? Porque bueno ya uno mira el contexto y el chico, usted le pregunta a él, en el campo rural,

Concepción artefactual de la tecnología
Asociación del concepto de tecnología con avances, artefactos, herramientas
Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
Enseñanza de evolución de artefactos
Enseñanza de la historia de artefactos
Percepción de la existencia de problemas en la aplicabilidad o el hacer de los contenidos en tecnología
Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a problemas de formación al enseñar tecnología
Asociación del concepto de tecnología con solución de problemas

Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto

Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente considera importante
 Existe articulación entre la planeación del área de TeI y el contexto
 Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI
 Contacto estrecho entre el estudiante y el computador

Concepción artefactual de la tecnología
 Reconocimiento docente de la necesidad de tecnología en la vida actual
 Preocupación del docente por el desempeño tecnológico estudiantil en el futuro
 Otros conceptos diferentes a enseñar el uso del computador son demasiado amplios para el docente
 Percepción de complejidad del área de TeI en los docentes de primaria
 Preocupación docente por adelantar al estudiante de zona rural en el uso de artefactos
 Alfabetización e tecnología por parte de los docentes en la zona rural
 Percepción docente de mayor relevancia a adelantar estudiantes en el uso del computador que a otros temas
 Reconocimiento docente a la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños

usted le dice ¿Qué hizo ayer? Él dice “no profe yo ayer estuve con mi papa sembrando” ¿aja y que utilizaron? “no mire, utilizamos una pita para que esto fuera todo lineal” ¿aja y la distancia entre mata y mata? “no, nosotros sembramos casi siempre 20 y 50 cm”; ahí está utilizando la tecnología, entonces mire que ya la medición y todo eso ellos lo conocen de buenas a primera, entonces y uno le dice “aja y ustedes como hacen para llevar todo ese mecanismo ¿Cuánto tiempo demora por ejemplo una mata de plátano para producir, una mata de yuca para producir?”, si ellos llevan toda esa relación, nosotros podemos aprovechar todo ese aspecto para mirar estadística, para mirar que...medición y todo eso es tecnología. Entonces yo digo “ya esos pelaos conocen todo este proceso” que de pronto no conozca los términos vaya y venga eso ya le queda a uno de parte y aprovechar ese espacio. Ahora lo que ellos directamente nunca han manipulado pues cuando llegan uno se da cuenta es el computador y o sea yo me quedé asombrado porque ya uno en la zona urbana, los hijos de uno pues ya manejan todo ese proceso y digo “no, estos chicos ya están muy rezagados” entonces me enfatice mucho más por ese lado pero, sí sé que el concepto pues de tecnología por la época de los egipcios y todo ese proceso y mucho más de los fenicios que eran mucho más avanzados en la parte eso, mire que eso es un concepto demasiado amplio.

Entrevistador: Si, es un concepto más amplio y entonces como usted logra o cree que lo logrado o no cree que no ha logrado lograr en ellos un concepto más amplio de tecnología más allá de computador o del celular.

Profesor8: Bueno ¿dónde se ha logrado el concepto?, porque ya uno después de que termina ese proceso, uno le dice al chico ”bueno

Conflicto entre las concepciones de tecnología existentes entre estudiantes
El docente centra su enseñanza como espectadores consumidores o consumidores de la tecnología

La planeación de contenidos de tecnología es diferenciada con la planeación de informática

Distinción del docente entre trabajo teórico y trabajo práctico en el área de TeI

Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente considera importante

La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI

La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI

enfaticemos esto, porque no solamente este manejo de este computador o este manejo de este teléfono no es solamente la tecnología y pues y uno hace mucho más estudio de campo en el caso que uno les explica: fuera del aula de clases por ejemplo el mecanismo de la bicicleta y como le digo, eso ellos lo evidencian mucho más y más fácil, entonces ahí si le facilita porque ellos lo están viviendo y mira el poder de la palanca, el poder de la potencia, el poder del equilibrio y nos dicen “pero, esto es algo sencillo... manejar la bicicleta” y yo les digo: si, pero, todo esto es ciencia, todo esto es tecnología, “ah ya, no sabía”, bueno para que se den cuenta. En el molino que tienen en su casa para moler el maíz, todo eso es tecnología, mire que tiene un tornillo largo, “pero, es que eso no es un tornillo” dicen ellos; si es un tornillo, no deja de ser un tornillo porque tiene rosca, les explico yo. Entonces con ejemplos tan sencillos como esos uno le va ampliando el concepto al chico de tecnología.

Entrevistador: Ya, usted trata de... o sea trabaja aplicaciones sin embargo trata de...

Profesor8: Aplicaciones, si y lo meto o sea, trato de manejar aplicaciones que están fuera de su contexto pero, también meto en el contexto de ellos, porque no solamente que ellos vivan la parte virtual, porque yo siempre les digo la parte virtual bacano, listo, pero, ellos también tienen que enfrentarse a una realidad y la realidad es lo que ellos conviven a diario: que manejen su bicicleta, que manejen su molino para moler sus cosas, el de la moto que maneja un motor es mucho más amplio, el de la combustión, esa gasolina puede darle energía a esa moto para que pueda trasportarse de un lugar a otro. Entones es mucho más vivencial ya lo otro es mucho más virtual, entonces para que ellos miren la tecnología que se puede vivir de dos maneras diferentes o se pueden aprender de dos maneras diferentes.

Entrevistador: Mmm ya bueno, usted cuando trabaja en su sede esa temática, así como usted me lo ha planteado, lo trabaja usted de esa manera o todos en su sede, o cada uno tiene su manera y esa temática y ese enfoque que usted le da lo diseña usted o cargo está de quien está el diseño del área en su institución para sus grados.

Profesor8: Bueno, lastimosamente pues cada quien diseña su metodología ¿Dónde estamos unificando criterios? Ahora con la pandemia que lastimosamente pues demostró muchas cosas, muchas cosas de que usted, aunque este en una misma institución, cada quien trabaja de una manera diferente y hasta temáticas diferentes. No sé si usted lo ha vivido, pero, se ha demostrado que es así, y también ¿que ha demostrado la pandemia? que hay personas que tienen un poquito más de recursos y otras que dejan mucho que desear. Lastimosamente pue antes de la pandemia cada quien trabajaba las áreas fundamentales unificada, pero, las áreas trasversales, no todas trasversales sino las áreas como tecnología e informática pues lastimosamente cada quien trabaja de una manera diferente.

Entrevistador: Y entonces frente a esa situación y ahora con la pandemia ¿Cómo usted ha afrontado eso en su planeación?

Profesor8: Bueno, en mi planeación pues si yo pues lo único que me toco proponerles a los chicos fue el caso de que a todos los que trabajamos presencial tocaba hacerlo por WhatsApp y todo eso. A principio los 4 meses, maravillosos, pero, ya luego de 4 meses el padre de familia me decía pues profe ya no tengo plata para datos”, la conectividad, se me dañó el teléfono y un mundo de problemas. Entonces todo eso que teníamos construido lastimosamente pues se está perdiendo poco a poco, es la gran realidad

La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI
 La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI
 Dificultades de comunicación con estudiantes de zona rural durante la pandemia
 Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto

La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI
 La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI
 Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto
 Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural

Dificultades de comunicación con estudiantes de zona rural durante la pandemia
 Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural
 La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI
 La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI

La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI
 La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI

Entrevistador: pero, o sea, entonces usted en su planeación lo ha seguido usted haciendo, ha seguido usted en el área de tecnología, por ejemplo, o se ha montado en lo que los colectivos han planeado

Profesor8: Me ha tocado moldearme a lo colectivo, ¿Por qué me ha tocado moldearme a lo colectivo? En el colectivo pues todo se está manejando lastimosamente, en los colectivos se están manejando con las guías como ah bueno la institución adopto que se trabaja con las guías físicas y pues ya tocaba omitir muchas cosas ¿Por qué se tocaba omitir? Pues mire que ya las sedes como usted debe estar enterada pues ya las sedes no cuentan con los kioscos digitales, ya el padre de familia pues de la zona rural no cuentan con un computador en su casa, es solamente con el teléfono celular y cuando lo recarga perfecto y no mas es enviar evidencias de lo que se está trabajando pero, o sea nos quedamos tan limitados que simplemente lo que podemos observar de ahí son unas pequeñas fotos o unas pequeñas evidencias del trabajo que se está realizando y llevarle seguimiento y decirle al chico “mira estas errado aquí, hay que mejorar acá” pero, o sea lastimosamente el proceso como en si así como se llevaba ha perdido mucha credibilidad, la verdad que si

Entrevistador: Profe entonces usted ahora durante este tiempo que hemos estado en pandemia normalmente usted que temáticas estaría desarrollando en tecnología

Profesor8: Bueno, en tecnología comenzamos a trabajar la parte mucho más teórica cómo surgieron los campos tecnológicos desde los egipcios y tuvo esa parte de cómo se construyeron palancas, bueno todo ha sido como le comentó, todo ha sido como muy literal, mucho más ya yo busco la palabra perfecta para esto, ha sido mucho más teórico, entonces el chico así se me va yo sé

que 100% se me va a aburrir porque el chico de nuestra cultura para leer es muy, muy malo, entonces el chico, no tanto los chicos sino también los docentes, algunos de nosotros no queremos leer y no, entonces si nosotros somos perezosos; Se podrá imaginar un chico leyendo un texto de como construyeron las pirámides que también se manejó mucha tecnología para el proceso de colocar los bloques de piedra ahí, entonces ese proceso está dentro de las guías de aprendizaje que se están enviando al chico, se le coloca un texto y ahí están las preguntas, entonces el mismo padre de familia nos comenta de que ya es mucho trabajo, de que ya no quiero responder, o sea ya se sienten como agobiados; pero, si la temática en sí pues ha sido como le digo guías y guías y muy poco trabajo así como que para que el aprenda cosas como esenciales como se venía en la presencialidad.

Entrevistador: O sea cosas como informática, como el trabajo de aplicaciones

Profesor8: En aplicaciones el trabajo de aplicación es muy poco, como le decía al principio, la única aplicación que estaba trabajando es las TIC que son una aplicación del ministerio pero, dentro de los 25 que tengo, solamente 4 chicos están como en esa sintonía pero, es muy poco, apenas tengo un 10% de la cantidad de niños y la única excusa que ellos tienen es que “aja profe no tenemos computador, no tenemos conectividad” y yo les pongo el ejemplo de los 5 chicos que si mandan y me dicen “pero, es que ellos tienen más facilidad económica” y pues ya ahí si me dejan muerto porque como yo les exijo a ellos que si que coloquen algo y me dicen “no, además tienen Tablet y todo eso” u otra situación diferente, entonces también es contextualizar y tampoco puedes decirle a ellos “tienen que hacerlo porque

Percepción de la disminución de la credibilidad del trabajo por la pandemia

Distinción entre trabajo teórico y trabajo práctico en el área de TeI en primaria

Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural

Percepción de falta de interés de algunos docentes en el área de TeI por su pereza

Sentimiento de casar todo adelante a pesar de las dificultades

El uso de Tics es un tema muy frecuente
La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI

La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI

Reconocimiento a la dificultad de enseñar tecnología en la zona rural
Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural
Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto

tienen que hacerlo” no, tampoco es llegar a ese extremo

Entrevistador: Claro... Profe y entonces en una situación, vamos a suponer que a usted lo trasladan, su salón es trasladado... Si usted no....

Profesor8: Se entiende toda la coherencia, se pierde todo... o sea se pierde todo no, se va conmigo.

Entrevistador: Si, si usted...

Profesor8: Si se va conmigo porque...

Entrevistador: Sí, dígame

Profesor8: No tengo acceso a...

Entrevistador: En la situación hipotética en que usted no tiene acceso al kiosco digital, ¿qué trabajaría usted con ellos en el conocimiento tecnológico?

Profesor8: En el conocimiento tecnológico pues, la idea mía el año pasado era descargar algunas aplicaciones como GEO-CEBRA que es la que está incorporada en los computadores, recuerda que GEO-CEBRA también es otra aplicación que se puede descargar y que se puede trabajar de manera offline.

Entrevistador: Si claro

Reconocimiento a la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI

Reconocimiento a la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI

Profesor8: Si señora, entonces eso todo, todo eso hay mucha, muchas aplicaciones que trabajan lastimosamente pues este años no se si usted conoce la herramienta esa de SMARTIC que ahora ya no es la que solamente está trabajando con matemáticas sino que también con lenguaje y trabaja con niños de 5 años en adelante, entonces es una herramienta magnífica, para mí una de las mejores a nivel global, de las que más me han gustado, además que de ella también va

Reconocimiento a la posibilidad de integración-interdisciplinariedad en el área de TeI

evaluando el proceso al chico, se llama SMARTIC no sé si usted la ha escuchado.

Entrevistador: No, no la he trabajado a fondo.

Profesor8: Ah bueno, entonces trate de entrar... bueno, en google la encuentra fácilmente y usted se da cuenta que esa herramienta tecnología es muy adecuada para niños desde 5 años en adelante y el proceso es magnífico, como le digo, le da 15 días a usted para que el chico lo trabaje a diario a diario, a diario...

Entrevistador: ¿Por qué considera usted que es buena?

Profesor8: y va mostrando donde deja las falencias y donde usted puede... ¿por qué la considero buena? Porque me está evaluando al chico y me está diciendo: el chico está fallando por decir algo, en lo numérico está fallando en lo espacial, en cualquier pensamiento matemático entonces uno se da cuenta y es verdad, mira que el pensamiento numérico no me lo está manejando bien en el caso de la resolución de problemas o en el caso de matemáticas con las tablas de multiplicar, que no sabe multiplicar muy bien, o en el caso de cuando el va a ser la... cuando le toca... manejar potenciación; entonces a mí me parece una herramienta elegante por ese lado porque como le digo, lo evalúa a diario, él tiene que hacer un proceso de evaluación todos los días por 15 días.

Entrevistador: Claro, profe sin embargo a pesar del dominio que usted me muestra en el manejo de aplicaciones usted ha influido en la planeación que se ha hecho para los grados de 4° y 5° del área de tecnología o usted considera que sus compañeros se le resultaría difícil trabajarla no lo trabajan ¿Cómo ha manejado usted esa parte?

Profesor8: Bueno profe, yo he tratado de colaborar porque he ido a cada una de las sedes

Delegación de funciones a otros compañeros por dificultades para enseñar tecnología

Percepción de falta de interés de algunos docentes en el área de TeI por su edad avanzada

Percepción de falta de interés de algunos docentes en el área de TeI por su pereza

pero, eh... me he dado cuenta de que ellos son como que... ellos... bueno uno llega a la sede entonces lo que hace es darle a los chicos a uno para que uno trabaje con los chicos y la idea no era esa, la idea era: yo te enseño a ti como profe para que tu sigas trabajando y sigas enriqueciendo ese proceso, entonces cuando llegábamos pues a cada una de las sedes, lo que hacían ellos era entregarme al chico y pues ya cuando yo ya me encontraba con esa sorpresa, listo pues yo desarrollaba las temáticas con ellos y todo, pero, luego yo les decía que la idea no era esa, “la idea no era trabajar con el chico, la idea era trabajar contigo y enseñarte cómo se hacía todo el proceso y luego ya tu ibas a dedicarle el tiempo a tu propio (ERROR)”. Entonces, a veces uno encuentra mucha pereza en varios docentes o según ellos eran muy viejos para ese proceso, pero, son simplemente excusas porque para todo hay tiempo, entonces porque algunos docentes como le comentó se hacen muy apáticos a la tecnología.

Entrevistador: Profe, entonces cuando usted me decía: yo llegaba a la sede, o sea ¿pensaba una cosa, se desarrollaba otra, usted llegaba a la sede a qué? ¿Qué habían planeado ustedes?... ¿Qué tipo de trabajo es el que usted me está diciendo?

Profesor8: Exactamente, yo lo que planeaba era que la planeación que se hacía o que hacíamos anteriormente era que yo pasaba por cada una de las sedes que tenía internet, claro está porque simplemente era desarrollar las herramientas tecnológicas, era decirle como inscribirse los estudiantes, como inscribirse los docente, como hacerle seguimiento a ese proceso diario que podían hacer los niño aunque el docente no estuviera ahí, como tenían que orientar a sus estudiantes para que el mismo estudiante se inscribiera en esa plataforma, para que no lo hiciera el docente, entonces pues ehh... no nada, llegaba uno y lo que decían era “no, ahí están los estudiantes, yo me voy a quedar con estos” y yo:

Delegación de funciones a otros compañeros por dificultades para enseñar es aceptado

ah... entonces no perdía uno como que “no, esto no fue lo que planeamos” entonces, la idea era como le digo enseñarle cómo manejar la herramienta, como inscribirse, como enseñarle a ese estudiante antes de que se inscriba el mismo, entonces cuando yo también le comenté de lo otro que ya yo tenía hasta el pobre dentro del salón de clases, significa que ese chico que llegaba de la misma edad ya podía inscribir a sus compañeros, ese mismo chico, orientaba a los compañeros en el proceso evaluativo cuando estaban en su proceso, entonces por qué si el chico que está dentro del salón de clase de uno lo podía hacer, por qué el docente no?

Entrevistador: ¿A qué dice usted que no, que no lo hacía, que no lo hace?

Profesor8: Porque es que cae siempre como le digo, ellos se meten como en una burbuja, simplemente yo digo que no son de tecnología como para meterse en ese cuento, pero, vea que todo esto nos está llevando a que si nosotros no nos ponemos las pilas sino que nos ponemos... es que estamos en una época donde los chicos son nativos digitales y un nativo digital nació con la tecnología, nosotros no somos nativos digitales porque para la idea que tenemos nosotros, nosotros nos debemos incorporar en el sistema y si nosotros no nos ponemos las pilas pues nos vamos a quedar rezagados con ellos, ya usted le puede preguntar a un chico cómo manejar un teléfono celular y eso se lo voltea de buenas a primeras, usted le pregunta a un docente, por ejemplo de 55 a 60 años, simplemente sabe llamar o tomar fotos, del teléfono no sabe más nada.

Percepción de falta de interés de algunos docentes en el área de TeI por su pereza

Entrevistador: Claro, entonces eso es un gran... ¿Cómo vencer esa limitante profe para nosotros? pues le estoy hablando específicamente de la educación tecnológica, pues lograr avances en ella.

Percepción de necesidad y exigencia de actualización permanente
 Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual

Profesor8: Bueno profe, emm... la propuesta sería que cada quien se meta en la cabeza que o somos nativos digitales o nos metemos en el cuento o nos quedamos rezagados para siempre o salimos del sistema, o el mismo sistema te dice: “eh no, no sirves para esto” y hasta te desecha, mire que las grandes limitantes están casi siempre en docentes provisionales; mire que los docentes que están en propiedad se tienen que incorporar a tantas cosas que el mismo docente es evaluado anualmente, entonces el provisional, usted se da cuenta que lastimosamente hay instituciones que si adoptaran el mismo mecanismo, que evaluaran al docente así como nos evalúan a nosotros del 1278 que estamos en propiedad o que estemos en período de prueba sin importar que estemos en ese proceso, evalúe también el desempeño académico o el desempeño laboral de ese docente que está en provisionalidad pero, no, lastimosamente casi no se hace.

Entrevistador: ¿Eso influye en un bajo rendimiento en esa parte, en ese interés por el manejo, el hecho de que no sean evaluados?

Profesor8: Yo pienso que sí profe, ¿Por qué? Porque si, porque mire que ese proceso y la gente. mire que si usted hace otro porcentaje, muy poquitas personas, quieren seguir educándose, usted mira el porcentaje de docentes y ellos dicen “pues ya, yo me gano lo que me gano perfecto, yo no quiero seguir ni estudiando, ni leyendo más, ni informándome más, ni buscando mucho, mucho más información”, o sea se quedan como yo digo, se quedan en esa zona de confort y “yo no me quiero salir de esta zona de confort porque estoy bien y para qué amargarme más la vida, para qué complicarme más la vida”, pero, no se da cuenta que esa zona de confort es la tuya, pero, no sabe que ese individuo que está dentro de esa clase, o ese niño que está en esa clase, es el perjudicado en todo ese proceso porque ¿Cómo termina ese chico? Metido en esa zona de confort, pero, de

Percepción de necesidad y exigencia de actualización permanente

Percepción de falta de interés de algunos docentes en el área de TeI por su pereza

profe, pero, ese chico cuando salga de esa zona de confort o de esa zona, se va a sentir como que: “¿y qué aprendí?, ¿qué me enseñó el profe?, mira que lo que me estoy enfrentando son cosas muy diferentes a lo que yo vi en mi escuela o a lo que me enseñó mi profe”

Entrevistador: Claro, si eso que usted está diciendo es una realidad, el docente debe estar actualizado, debe tener mente abierta, y pues para enseñar el conocimiento tecnológico pues todavía más y es una realidad lo que me usted me está diciendo que se está encontrando y si se hace presente en la básica primaria y eso está generando vacíos, dificultades, al momento de desarrollar, de enseñar, de comprender el conocimiento tecnológico de una forma integral, entonces sí se está presentando en la básica primaria.

Profesor8: Si señor.

Entrevistador: Pero, frente a eso profe...

Profesor8: Sí, porque si usted mira... pero, mire usted también esta otra cosa, bueno si usted mira la cantidad de docentes, eh... sin meterla a usted, pues no sé, ¿usted tiene cuantos años? Disculpe eh... qué pena.

Entrevistador: Ehh, 42 años

Profesor8: Ah pero, es menor que yo, jajajaja. Pero, vea que usted tiene 42 años, me imagino que también está... es del 1278 me imagino... ¿cierto que sí?

Entrevistador: Sí claro.

Profesor8: Bueno, lo que yo le digo... vea que no estoy tan errado, los del 1278 son los que se especializan, los del 1278 son los que buscan maestría, los del 1278 son los que buscan doctorado, entonces mire todo... todo lo que le toca a uno hacer en ese proceso de actualizarse,

Percepción de necesidad y exigencia de actualización permanente

Percepción de falta de interés de algunos docentes en el área por su tipo de vinculación

Percepción de falta de interés de algunos docentes en el área de TeI por su tipo de vinculación

Percepción de falta de interés de algunos docentes en el área de TeI por su tipo de vinculación

Percepción de falta de interés de algunos docentes en el área de TeI por problemas en su formación

independientemente que usted se vaya a ganar, eso es lo de menos, porque la satisfacción es lo que usted se gana en el aula de clases ¿si me entiende?, entonces lo que usted verdaderamente enseñó a ese niño y que el padre de familia le diga a usted: Profe gracias, este chico está bien preparado, este “pelao” me parece que va muy bien; pero, que le digan a usted “no, ¿es que usted qué me le enseñó?”, que tristeza la verdad que sí. Y mire que como le digo, casi todo el 80% de los profesores que están en provisionalidad están ahí, provisionales, pero, esperando a ver “que el alcalde de turno no me saque, que el que viene tampoco me saque”, entonces están y nunca se proyectan como que a educarse mucho más porque en pocas palabras ellos dicen pues que el sueldo no les alcanza y no se actualizan.

Entrevistador: Si, ósea usted está afirmando que la condición laboral del docente también ha influido en...

Profesor8: Influido mucho en...claro, en el proceso de formación de ellos mismos

Entrevistador: Claro

Profesor8: Claro y esa tranquilidad laboral que le da a usted de decir “estoy en propiedad”, usted le ve pone mundo muy diferente al que dice “estoy provisional aquí” y que “no sé cuánto tiempo voy a durar” ...

Entrevistador: Siga profesor siga, lo estoy escuchando.

Profesor8: Entonces ese proceso hace que nuestros docentes pues, lastimosamente toca decirlo, ósea terminan es unas mediocridades que nuestra educación se vuelva mucho, mucho más mala porque a pesar de todo ya es mala porque mire que tenemos estudiantes que su desarrollo cognitivo deja mucho que pensar, cuando usted le coloca una lectura crítica al estudiante sea usted

dice “¿pero, por qué piensas así?” “¿Por qué actúas así?” ósea uno se hace que ese chico va a darle una opinión diferente y uno va a quedar con la boca abierta porque ve que no razona o simplemente ellos no captan la información como es y uno queda como que “hm” anonadado la verdad que sí, y no solamente los estudiantes, sino que muchos docentes, uno empieza a hablar con ellos y se da cuenta de que tanto el léxico como todo lo que ellos manejan, o manejamnos ósea deja mucho que desear. Entonces no sé si usted ha vivido también esa experiencia cuando forman esos grupitos de WhatsApp y usted dice “¿pero, por qué escribió así?” “¿Por qué escribió “allá” o “hay” de esa manera?” y ay Dios mío entonces uno queda como que: ay ¿Qué respondo?

Entrevistador: (Risas) Si lo he vivido

Profesor8: (Risas) ¡Si lo ha vivido, verdad que si? Da como que ay... y como que ¿Qué parte le estoy enseñando de ortografía a mis estudiantes por Dios?

Entrevistador: Si, si lo he visto.

Profesor8: Bueno para que se dé cuenta que no estoy tan desfasado, bueno perfecto, ay Dios mío

Entrevistador: No estamos desfasados, tenemos este...hay visiones diferentes y tenemos debilidades y bueno, fíjese de eso se trata ese ejercicio que estoy tratando de desarrollar y bueno, de reflexionar sobre nuestra práctica de reconocer las debilidades que tenemos y bueno mejorar en ellas y pues tratar de avanzar en lo que más podamos tanto yo como el contexto que me rodea, mis estudiantes mis compañeros, y bueno profe no darnos por vencido, y bueno hay que siempre seguir, seguir inquietos, seguir buscando, seguir probando cosas nuevas, y bueno vamos aprendiendo en lo personal, en lo profesional y bueno algo dejamos en nuestro contexto, algo dejamos en nuestros estudiantes, algo dejamos en

nuestros compañeros. Por ejemplo, fíjese que esos estudiantes que usted dice que han sido monitores y usted ha dejado una huella en esos muchachos, esos muchachos me imagino cuando llegan a la secundaria han tenido referencias de ellos.

Profesor8: Claro ellos terminan siendo líderes y usted tiene que convertir a sus estudiantes en líder, porque si usted coloca a ese chico a que sea líder dentro de un salón de clases, dentro de un grupo ese chico todo el tiempo va a ser líder, entonces a eso debemos ir encaminados, a que no solamente sea ese solo, sino que todos dentro del salón sean líderes.

Entrevistador: Así es, así es profe, debemos hacer ese esfuerzo siempre, para ellos nosotros también debemos mostrar ese liderazgo.

Profesor8: Totalmente, totalmente si señora.

Entrevistador: Así es, pero, bueno profe hay que seguir intentando.

Profesor8: Bueno mi reina, fue un placer.

Entrevistador: No cálmese, todavía...

Profesor8: No si si, hay que continuar, fue muy enriquecedor echar la “habladita” pero, bueno excelente, será a la próxima.

Entrevistador: Profe le pregunto, le hago una preguntica, ¿usted ha trabajado lineamientos en el área, que lineamientos ha manejado para los grados que usted está trabajando?

Profesor8: ¿Lineamientos curriculares?

Entrevistador: Si claro

Profesor8: Perfecto, bueno mi vida, ¿en qué área en específico?

Entrevistador: Tecnología, estamos hablando de enseñar el conocimiento tecnológico

Profesor8: Ya me di cuenta que usted va encaminado, su doctorado va en eso ¿no?

Entrevistador: Si, es que mi tesis doctoral esta sobre la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en contextos rurales, en el sector oficial del municipio de Lorica.

Profesor8: Ahh ya ya, ahora sí, perfecto, perfecto, a listo profe, lineamientos curriculares en el área de tecnología... Específicamente recuerde que el ministerio no tiene estándares eh, ¿o sí los tiene?

Entrevistador: No, como tal en tecnología no, así con la palabra “Estándares” no

Profesor8: No los tiene, no, no tiene estándares; entonces recuerde que los estándares es la guía perfecta para uno continuarla, entonces los lineamientos en sí, no tengo uno como que le digo “concreto” que sigo, porque lastimosamente pues no tengo uno en específico.

Entrevistador: Pero, entonces en el caso de la guía 30 que tiene pues hasta el momento lo que ofrece el área de las orientaciones para la tecnología, para la educación en tecnología, ¿Qué ha manejado de ella? ¿O no la ha manejado? Porque si no la ha manejado, no la hemos manejado, no hay ningún problema

Profesor8: No no, directamente los lineamientos tecnológicos no los hemos manejado ¿por qué? Porque recuerde que el ministerio ha mandado unas guías de aprendizaje, en esa es la que nos estamos siguiendo y en estos momentos ya le comento una de ellas como dice o que es lo que tiene, déme un segundito por favor.

Entrevistador: Okay

Desconocimiento de orientaciones curriculares del Ministerio para el área de TeI

Desconocimiento de orientaciones curriculares del Ministerio para el área de TeI

Es lastimoso para el docente reflexionar sobre su práctica

Profesor8: Pues si profe entonces mire que todo este proceso lastimosamente a uno lo lleva a reflexionar y saber nuestro saber hacer en el aula de clases y a ver que está haciendo uno

Entrevistador: Si claro, hay que estar cuestionando siempre, ser muy crítico y tratar de mejorarlo y mejorarlo en conjunto que es lo más difícil entonces hay que...

Profesor8: Así es...

Entrevistador: Hay que intentarlo siempre.

Profesor8: Bueno aquí le tengo una de las guías que trabajo... ya le digo... deme un segundito por favor

Entrevistador: No se preocupe.

Profesor8: Está trabado este computador, no me responde jajaja

Entrevistador: Suele ocurrir...

Profesor8: (Risas) bueno, vea que aquí tengo “¿Cómo funciona un telégrafo electrónico?”: esa es una temática de tecnología...

Entrevistador: ¿Pero, esa guía de dónde la sacó usted?

Profesor8: Esta es una guía que tiene el mismo Ministerio, él la mandó.

Entrevistador: Ah no, no la conozco ¿dónde la consigo?

Profesor8: ¡No la conoce!

Entrevistador: No

Profesor8: Bueno, esta guía, ya yo le digo, esa está por semanas... Se llama “Retos para gigantes” ...

Entrevistador: La voy a buscar

Profesor8: Esta la puede conseguir en el Ministerio “Retos para gigantes”

Entrevistador: ¿Pero, es ahora por lo de la pandemia o antes?

Profesor8: Ehm eso fue por lo de la pandemia, exactamente, entonces ahí usted encuentra las áreas de lenguaje... ya le digo: lenguaje, matemáticas, sociales, ciencias naturales, religión, artística y tecnología. Y también le maneja la parte de las emociones en caso de catedra de la paz; entonces vea en esa que le acabo de mostrar dice así “como funciona un telégrafo electrónico”; le muestra la imagen, le muestra el texto y también le muestra, le hace una sesión de imágenes y por ultimo como aplicar y resuelve, el aplique y resuelve, ahí le habla del código morse, entonces mire que la temática es muy chévere entonces otra forma de que usted llegue a ese chico y le muestre en el video-beam todo este proceso y que usted vea y le muestre esas imágenes y ahí hasta se puede hasta construir porque está el modo de “como construir”

Entrevistador: Con esa... Si, ¿dígame?

Profesor8: Bueno, pregunte... pregunte

Entrevistador: Con ese material que le está suministrando el colegio, usted lo ha utilizado mucho en la planeación de las guías o ha sido la planeación de las guías y cuantos de ustedes...

Profesor8: Esta ha sido la planeación de las guías en general para toda la institución, ósea aquí fue donde empezamos a unificar criterios, aquí fue donde nos tocó decir: “bueno, aquí o utilizamos esta o cada quien construye las suyas” y en una reunión concertada quedamos que todos íbamos a manejar la misma guía en todas las sedes que ha sido ósea, ha sido dentro de la pandemia, lo

La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI

La planeación del área de TeI es articulada entre la primaria y la secundaria

La planeación del área es desarticulada o no está unificada

mejorcito que ha pasado, que hemos unificado criterios.

Entrevistador: Ah bueno, si yo miro esa guía de retos para gigantes pues encontraré el material que ustedes han trabajado ¿cierto?

Profesor8: Exactamente, si señora, todo el material, así es. Esa tiene 32 semanas, significa que serían... si, si, 32 semanas para todo el año.

Entrevistador: Si bueno, la estoy buscando. Listo, estoy encontrando información... cuarto, quinto, carpetas

Profesor8: Hasta de primero de primaria hay y son descargables

Entrevistador: Si, los seguiré buscando... okey, bueno, retomamos la...

Profesor8: No pues...

Entrevistador: Dígame

Profesor8: No no si, cualquier cosa, si no las encuentra me avisa y yo se las puedo enviar

Desconocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI

Entrevistador: Ah listo, las seguiré buscando, si no bueno, le agradezco que me las envié, aquí encontré grado quinto...

Profesor8: Si perfecto, continuemos

Entrevistador: Me comentaba de los lineamientos de la guía 30, que no los ha manejado...

Profesor8: No, no

Entrevistador: No los ha manejado... tampoco ha tenido durante su formación pre-gradual, pos-gradual, en formación de secretaria, en formación del ministerio, en información institucionales, o

Desconocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI

usted, formación personal suya, formación sobre la epistemología de la tecnología

Profesor8: Tampoco

Entrevistador: Listo, okay, ya encontré grado quinto, a listo, bueno ¿Por qué no han trabajado la guía 30 profe?

Profesor8: Chica, directamente, que te comento... la guía 30 en pocas palabras ni la conozco, ¿Dónde la puedo encontrar? ¿Dónde la puedo leer? Me interesa mucho

Entrevistador: A ver yo se la comparto aquí y se la muestro un momento, la guía 30 actualmente está siendo reevaluada, hay una discusión sobre ella, que acá por ejemplo, en el departamento de Córdoba, la universidad de Córdoba ha estado presente en ella y hablan sobre fortalecer el trabajo en pensamiento computacional, hay una corriente del interior del país que siguen tratando de fortalecer la parte de tecnología más que todo la parte computacional, entonces hay como una discusión ahí, es esta profe, no sé si la está viendo en este momento

Profesor8: Sí, está simplemente como transformar y como construir entonces...

Entrevistador: Entonces profe, bueno entonces me hace el favor y me manda "Retos para gigantes" (risas) yo le mando estos... entonces bueno, ahí le dejo de compartir... es interesante, muy interesante, se la recomiendo profe es una...

Profesor8: Sí, es muy interesante

Entrevistador: Es una... es un insumo básico para trabajar en el área... Bueno profe le agradezco su tiempo, profe si en otra ocasión necesito profundizar con usted algunos aspectos ¿tiene para abrirme el espacio que hoy amablemente me ha cedido?

Profesor8: Con mucho gusto profe, cuando guste, no hay problema

Entrevistador: Le agradezco mucho profe, procesaré toda la información que me ha dicho y le agradezco altamente y bueno ya sabe, cualquier cosa a la orden y bueno...

Profesor8: No, tranquila profe listo, le agradezco por la información.

Entrevistador: (Risas)

Profesor8: (Risas) enriquecido, listo profe que pase bien, gracias.

Entrevistador: Bueno listo, a la orden.

FIN

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

Tabla 20. Matriz de codificación común a 8 sujetos informantes

	Prof1	Prof2	Prof3	Prof4	Prof5	Prof6	Prof7	Prof8	Fr
01El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática	1	0	0	1	6	4	2	0	14
02Alfabetización en tecnología por parte de los docentes en la zona rural	0	6	5	0	1	1	0	1	14
01Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas	2	7	5	17	11	7	5	3	57
02Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente	2	8	2	16	8	4	2	1	43
9.1 Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual	0	6	1	0	8	2	2	3	22
01Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural	1	9	3	1	6	3	0	2	25
02Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural	1	4	0	0	1	2	0	4	12
03Escasez en los recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de clases	0	3	2	5	3	1	0	1	15
01Desconocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI	1	3	1	0	1	1	2	3	12

03Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a sus problemas de formación al enseñar tecnología	1	1	0	0	1	4	0	1	8
01La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI	1	5	0	3	5	0	1	5	20
01Reconocimiento docente al interés de los estudiantes por aprender en el área de TeI	0	5	4	0	5	1	3	0	18
01Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual	0	6	1	0	8	2	2	3	22
01Enseñanza de características de artefactos	1	2	6	4	7	2	3	0	25
02Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI	1	10	8	1	3	2	4	0	29
03El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología	2	0	1	2	5	2	4	0	16
04Enseñanza del uso de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI	1	4	0	3	0	2	1	0	11
05El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la tecnología	1	0	0	1	2	2	2	1	9
06El uso de Tics es un tema muy frecuente	1	1	0	0	1	2	3	3	11
01Contacto estrecho entre el estudiante y el computador	0	5	7	0	1	2	0	2	17
02Reconocimiento docente a la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños	0	2	0	8	1	3	0	1	15
01Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente considera importante	0	1	0	0	1	1	2	3	8
01Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI	1	5	0	3	4	0	1	5	19
01Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural	0	1	2	6	10	3	0	3	25
02Nombramiento del área como Informática en lugar de TeI	0	9	3	6	8	0	1	0	27
52Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural	1	4	0	0	1	2	0	4	12

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

Memorando a partir de la codificación abierta al sujeto informante Profesor8

Las condiciones del contexto son un elemento que influye en la selección de contenidos en el área de Tecnología e Informática, especialmente en cuanto infraestructura tecnológica, ya que esta es considerada como un elemento fuertemente condicionante para los contenidos a desarrollar cuando el docente posee manejo de recursos Tic y desea desarrollar este tipo de temáticas con sus estudiantes. Pero, este reconoce sentirse satisfecho a pesar de las limitantes existentes

La práctica de enseñar tecnología está también fuertemente ligada al estudio de artefactos tanto en primaria como en secundaria en la zona rural estudiada. Es marcada la preocupación que siente el docente porque el estudiante tenga un contacto cercano con el computador y con el manejo de aplicaciones. Posiblemente debe tener una marcada influencia sobre esto, el hecho que en las instituciones cuenten con una sala de informática y no un aula-taller de tecnología e informática, evidenciándose que la PRÁCTICA GENERA SIGNIFICADO, así como simultáneamente el SIGNIFICADO POSEÍDO POR LOS DOCENTES SOBRE TECNOLOGÍA GENERA EL TIPO DE PRÁCTICA PARA ENSEÑAR DICHOS SIGNIFICADOS.

El enseñar aspectos diferentes a los relacionados con el uso del computador son considerados por el docente como demasiado amplios (posiblemente complejos):

“...me enfatice mucho más por ese lado, pero, sí sé que el concepto pues de tecnología por la época de los egipcios y todo ese proceso y mucho más de los fenicios que eran mucho más avanzados en la parte eso, mire que eso es un concepto demasiado amplio... que manejes su bicicleta, que manejen su molino para moler sus cosas, el de la moto que maneja un motor a es mucho más amplio”

El docente genera conflicto en las concepciones existentes en los estudiantes al tratar de ampliar, modificar o complementar el concepto de tecnología que poseen los estudiantes.

Es reiterativo el docente en la referencia hacia el trabajo aislado en la planeación al interior del área de Tecnología e Informática, lo cual puede generar consecuencias negativas para la enseñanza adecuada del conocimiento tecnológico, teniendo en cuenta las falencias existentes en muchos docentes en su formación, entonces se reconoce por parte de los docentes la diversidad en la planeación entre los docentes de una misma institución o entre diferentes instituciones y esto es considerando lastimoso.

A continuación, se muestra la codificación abierta realizada a la entrevista del informante Profesor9 en la tabla 21.

Tabla 21. Codificación abierta a entrevista de Profesor9

LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LORICA

Se trata de comprender las concepciones que fundamentan la experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en docentes del nivel de básica primaria que laboran en contextos de zona rural a través de sus relatos..

PROPÓSITO: Señor docente, la presente entrevista busca recolectar información para acercarse a la comprensión de la práctica de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural del municipio de Lorica. Sírvase responder de forma clara y en detalle los siguientes cuestionamientos iniciales. Recuerde que las mejores respuestas son aquellas que reflejan los acontecimientos y realidades de su práctica en el aula.

Profesor9 Colegio4 Fecha: Junio 1 de 2021	Duración: 46 minutos
---	----------------------

CODIFICACIÓN	Extracto del Texto de la entrevista
---------------------	-------------------------------------

Entrevistador: profe ___, ¿me escucha?, profe ___... profe ___, ¿si me escucha, profe? Okey, listo, yo lo espero, no se preocupe...

Profesor9: ¡buenos días!, ¿me escucha?

Entrevistador: si profe, ya lo escucho perfectamente.

Profesor9: ¿me escucha?

Entrevistador: sí señor.

Profesor9: estaba haciendo un mandado, acabo de llegar y enseguida tenía la invitación...

Entrevistador: se está escuchando entrecortado profe; ubíquese bien, ¿usted si me escucha bien?

Profesor9: vamos a esperar...

Entrevistador: nada, lo escucho entrecortado.

Profesor9: bueno, voy ubicarme, ¿ahí sí me escucha?

Entrevistador: si, un poquito mejor.

Profesor9: ah bueno, entonces vamos a empezar, si Dios permite funciona.

Entrevistador: ¿usted se está conectando por wifi o por datos?

Profesor9: por wifi.

Entrevistador: por wifi, es el wifi entonces; bueno, vamos a tratar de hacerlo, sino entonces lo haremos por llamada, pero me gusta hacerlo por acá porque uno como que fluye más la conversación, uno responde más, pero bueno. Profe, inicialmente me va a decir su nombre completo, su formación, los años que lleva de experiencia trabajando, en qué grado trabaja y después me procede a comentar su experiencia al enseñar el conocimiento tecnológico, listo.

Profesor9: bueno, mi nombre es _____, actualmente laboro en la institución educativa _____, jurisdicción del municipio de Santa Cruz de Lorica, en estos momentos tengo a cargo el grado de cuarto y quinto de básica primaria, soy Licenciado en educación infantil con énfasis ética y valores humanos, egresado de la Universidad de Córdoba; pues, en estos momentos tengo aproximadamente de unos 13 a 14 años de experiencia laboral, ingrese por prestación de servicio, de allí pasé a nombramiento provisional por el departamento de Córdoba; pues, de ahí me sacaron un tiempo y nuevamente ingresé en el grado provisional por el municipio de Santa Cruz de Lorica.

Entrevistador: okey.

El docente se autoforma para enseñar tecnología
 Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología
 Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
 Enseñanza de características de artefactos

La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI
 La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI

Asociación del concepto de tecnología con solución de problemas

Profesor9: Bueno, mi experiencia en la cuestión de la tecnología, no trato de saberlo todo, pero he aprendido muchas cosas con eso, valga la redundancia, que he aprendido, me ha servido para trabajar en el campo de la tecnología con los niños, con los cuales tengo en estos momentos a cargo. Lo más sencillo cuando estábamos presenciales que se les daba a los niños en estos casos en la cuestión de la tecnología son las partes del computador; por ejemplo, lo que son: el teclado la CPU, la pantalla, el ratón o mouse; o sea, cosas más sencillas, las teclas alfanuméricas, todo eso; también lo que son las teclas de función, las teclas de cursor, esos han sido los temas, con eso he adquirido un poco de experiencia lo cual me ha servido para trabajar con los niños. Ahorita en la cuestión de la pandemia estamos trabajando ya por guías y pues como usted lo sabe ya el niño no se está llevando las prácticas, sino que prácticamente se le está dando pura teoría. A partir de esa información que uno como docente da, pues el padre de familia le colabora desde casa.

Entrevistador: okey profe, usted me ha dicho que ha trabajado temáticas como el teclado, como la CPU, el computador, las partes, que eso es lo que normalmente trabaja y que ahora en pandemia les ha puesto consultas a ellos, teniendo en cuenta que se les dificulta a ellos, teniendo en cuenta que se les dificulta la práctica; ¿cierto?, eso es lo que usted me ha dicho.

Profesor9: si claro.

Entrevistador: okey, listo; es para que nos quede claro porque a veces el audio no se entiende. Entonces, profe, ¿para usted qué es tecnología?

Profesor9: para mí, o sea, lo que yo tengo entendido de tecnología, es un como un producto o una solución, métodos técnicos diseñados para resolver un problema.

Asociación del concepto de tecnología con el saber científico
 Asociación del concepto de tecnología con técnicas
 Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI
 Reconocimiento docente a la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños
 Escasez en los recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de clases
 Necesidad de organización de estudiantes por grupos para distribuir recursos tecnológicos escasos
 Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural
 Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente

Organización del plan de estudios con coordinación
 La planeación del área se puede realizar en forma grupal o individual

Entrevistador: okey, ¿eso es lo que usted considera que se le deba enseñar a los niños al enseñar el conocimiento tecnológico?

Profesor9: o sea, yo pienso que sí porque, es como asociado con el saber científico; entonces, uno enseña esos instrumentos al niño, esos métodos, esas técnicas para que ellos puedan desarrollar sus actividades, para que ellos puedan manipular esos instrumentos; si usted le enseña esas cositas al niño, por ejemplo, la tecla alfanumérica, las del control, el niño va a tener más claridad de eso. Nosotros estamos en la zona rural, en las ultimas zonas del municipio, allá en la institución lo que hay son cuatro más cinco computadores en la sala de internet y, por lo menos yo este año tengo 22 alumnos ingresarlos a la sala de informática, ¿Cuántos niños tengo que ubicar en un computador?, o sea, es un desgaste trabajar con las uñas, se le dificulta a uno más explicarle al niño. En el campo de la tecnología estos instrumentos le permitan al niño para desarrollar y para aplicar su técnica en el aprendizaje del niño.

Entrevistador: Claro, okey; ¿usted ha trabajado desde la primaria, perdón?, usted cuando hace la planeación del área de tecnología o donde usted enseña el conocimiento tecnológico, usted lo hace en grupo o con sus compañeros, lo hace individual, lo hace articulado con los de bachillerato, ¿cómo lo hace?

Profesor9: A principio de año nos reunimos todos, entonces, la coordinadora nos dice ubíquense los que tienen grado de primero, los que tienen grados de segundo, los que tienen grado de tercero, los que tiene grado de quinto; entonces, nosotros hacemos una programación anual, o sea, lo hacemos específicamente con cuatro. Trabajamos ese plan de cada una anual, lo que vamos a trabajar en el primer periodo, lo que vamos a trabajar en el segundo periodo, lo

La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI

La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI

que vamos a trabajar en el tercer periodo, lo que vamos a trabajar en el cuarto periodo. Los mismos temas que se van a trabajar, si son cinco temas que se van a trabajar en el primer periodo, esos son los temas que podemos desarrollar; obviamente, si a mí no me da tiempo en el primer periodo para desarrollar cuatro, los cinco temas, en el segundo periodo tengo que seguir trabajando en los temas que hicieron falta.

Entrevistador: Ah bueno, usted me está diciendo que la planeación la hace conjunta a comienzo de año, se reúnen por los grados, hacen su planeación y ustedes trabajan de acuerdo a esa planeación, profe, pero ahí me falta es la pregunta también, usted dentro de la pandemia, ¿usted ha seguido desarrollando el área de tecnología o se han enfocado en las cuatro áreas? matemáticas, lenguaje, naturales, sociales.

Profesor9: No, nosotros; señor, como estamos en cuestión de pandemia, nosotros hemos tenido que idear un plan B con la cuestión de la pandemia, nosotros la programación anual que teníamos la hemos dejado ahí quieta, ¿me entiende?; estamos trabajando con todas las áreas. Estamos trabajando historia, estamos trabajando catedra de la paz, tecnología, ética y valores, religión, habilidades comunicativas, todas esas las estamos trabajando; nosotros entregamos en un día todas las áreas, pero ya no estamos siguiendo la programación anual que teníamos, sino que tenemos como le digo un plan B, ¿Qué tuvimos que hacer?, tuvimos que hacer nuevo plan anual, eso lo tuvimos que hacer. Le estamos entregando al niño su guía de tecnología, al igual que estamos entregando las otras áreas. Déjeme unos minutitos, le voy a mostrar algo aquí, ¿si las vio?

Entrevistador: Si, ¿eso se lo entregan al padre?

Profesor9: Si, se la entregamos al padre de familia, le damos las orientaciones verbales y se la entregamos en físico. Nosotros los compañeros estamos muy organizados, como le digo, no es uno camina para allá y los otros para acá, ¡no!, todos caminamos por la misma parte.

Entrevistador: Muy bien, lo felicito por esta organización y es muy buena idea...la orientación precisa de lo que debe de hacer en la guía área por área... la tendré en cuenta en mi colegio... profe, usted de lo que le ha enviado este año al muchacho y el año pasado en pandemia, mencióneme algunos temas que usted ha considerado fundamentales, así como usted me dice, que ha cambiado la planeación y ha sido un plan b, ¿qué temas ha considerado usted que son necesarios, que es lo mínimo que puede trabajar en esta situación de pandemia?...

Profesor9: Eh, o sea, me está diciendo con referente al área de...

Entrevistador: De tecnología

Profesor9: ¿De tecnología o todas?

Entrevistador: De tecnología.

Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Profesor9: Bueno, qué te digo, nosotros desde el área de tecnología estamos trabajando prácticamente... nosotros estamos entregando una guía de... o sea, entregamos el paquetico de guías... lenguaje, matemática, sociales, educación religiosa, educación artística, tecnología y aparece ... ¿ya?, entonces, en el área de tecnología le entregamos entregando una o dos hojitas máximo y le estamos hablando sobre lo que es la ... sobre cambio de velocidad, sentido de giro y engranaje.

Entrevistador: ¿Me repite otra vez? Por favor; cambio de velocidad, sentido de giro, engranaje.

Profesor9: Sí, y sentido de giro.

Entrevistador: ah okey, ¿eso es para grado qué?

Profesor9: Para grado quinto.

Entrevistador: okey, listo. Profe, teniendo en cuenta esa temática que usted dice... bueno, ¿me puede mencionar otra temática que también haya trabajado?

Profesor9: ...Porque nosotros aparte de que cuando se las entregamos eh, al final siempre aparece una evaluación ...porque nosotros cada semana, cada evaluación que se está trabajando trae al final una evaluación, ¿ya?, entonces, eso nos permite mirar a ver si el niño está entendiendo lo que... si verdaderamente se está haciendo el trabajo que nosotros necesitamos... No sé si me permite un momentico mientras me busco...Estoy encerrado aquí en el cuarto porque allá donde el vecino tiene una bulla ahí.

Profesor9: otro tema es... materiales y tecnologías de las construcciones antiguas, grado cuarto.

Entrevistador: claro.

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI
La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI
Compromiso docente por el aprendizaje de sus estudiantes durante la pandemia

Profesor9: y en grado quinto... cómo funciona una brújula. Sí. Entonces como le digo, esos son los temas que hemos venido desarrollando hasta el momento con grado cuarto y quinto, ¿ya?... Estamos entregando guías cada 15 días, ¿ya?; empezamos cada 8 días, pero entonces como llegó el pico de la pandemia ya entonces nos dieron orden de trabajar cada 15 días, más, sin embargo, ahora con la cuestión del paro, el

rector nos pidió que siguiéramos trabajando para no atrasar más a los estudiantes porque ya estamos finalizando el segundo periodo... yo le digo a mis compañeros que estamos ya finalizando...

Entrevistador: si, okey. O sea, ustedes han seguido trabajando, están enviando...

Profesor9: Exacto...

Entrevistador: Claro, ah bueno profe, entonces usted me ha hablado, me ha comentado los temas que están desarrollando, yo le pregunto, ¿ustedes en esa planeación de primaria, de los grados cuarto y quinto donde usted está, ustedes tienen en cuenta los lineamientos del área o en qué se orientan para hacer la selección de los temas y cómo los desarrollan?

Profesor9: o sea, ¿ahora en la pandemia?

Entrevistador: sí, ahora en la pandemia ¿Ustedes han manejado o manejan la guía 30, la guía 30 del área? La guía 30, ¿la manejan?

Profesor9: No.

Entrevistador: ¿No?, la de... sí, la que está vigente hasta ahora para el área de tecnología

Profesor9: yo sé cuál es...

Entrevistador: ¿la conoce?, ¿la conoce?

Profesor9: No no, recuérdemela para ver, recuérdemela

Entrevistador: se la voy a mostrar un momento, espérese un momento

Profesor9: no hay problema

Desconocimiento de las orientaciones curriculares del Ministerio para el área de TeI

Entrevistador: ésta profe

Profesor9: no, no, esa no la conozco, ¿para qué le voy a decir que sí?, esa no la conozco.

Entrevistador: okey

Profesor9: ¿esa está vigente ahora?

Entrevistador: Sí, esa es la que está vigente hasta el momento, aunque ha habido reuniones a nivel nacional para actualizarla, están en proceso de actualización; por ejemplo, yo le muestro aquí de grado cuarto y nos habla por ejemplo de la problemática y reconoce y le dice los desempeños esperados en cada una de esas competencias, por ejemplo, aquí está, estas también son de grado cuarto y de quinto y le dice los desempeños esperados.

Profesor9: ah ya

Entrevistador: entonces...

Profesor9: está buena, pero, ¿esa está en pro de cambios?, ¿está sujeta a cambios, cierto?

Entrevistador: Sí claro, aunque ellos son muy generales, ellos no son específicos que le dicen la temática, por ejemplo, aquí dice: solución de problemas con tecnología, dice: identifico fallas sencillas en un artefacto o proceso y actúo de forma segura; no le dicen el artefacto, no le dicen el producto, eso es lo que está vigente hasta el momento.

Profesor9: ya, ya.

Entrevistador: Bueno, me dice que ustedes planean, pero este texto no lo han abordado

La planeación del área de TeI es articulada entre la primaria y secundaria

La planeación del área de TeI es liderada por el docente de informática de la secundaria
Reconocimiento de la necesidad de profesores formados

específicamente para el área de TeI en secundaria

La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI
La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI

Profesor9: No, no, sinceramente nosotros nos reunimos en grupo, ¿ya?, pero, allá, en el 2019, el docente que está cargo del área de informática en la secundaria, él elaboró como una serie de proyectos, ¿ya?, como para que cada docente trabajara esos temas que él diseñó, ¿ya?, obviamente con su nivel, su grado, ¿ya?, primero, segundo, tercero, cuarto y quinto. Entonces, él hizo como una socialización a respecto de los temas y elaboró como unos folletos para que nosotros tuviéramos en cuenta esos temas, porque según él, eso es lo que el niño debía saber y aprender, para que cuando llegara allá a sexto grado, como él es el licenciado, él es el tecnólogo, como que ya iba a ser más fácil porque ya él tenía un proyecto en secundaria de qué era lo que él iba a seguir trabajando allá... Entonces, eso fue en el 2019, pero entonces usted sabe, eso se socializó en el 2019 para sacarla en el 2020, pero usted sabe que en el 2020 se vino la cuestión de la pandemia, por ahí el 15 de marzo, 16 de marzo todo quedó en papel y pues, como le digo, se tuvo que hacer un plan b, porque el plan anual está allí, pero...

Entrevistador: Si claro, las condiciones han cambiado, la pandemia nos ha llevado a otras condiciones, a otros contextos y pues, lo que teníamos planeado normalmente ha cambiado obviamente, hemos tenido que ajustar nuevamente...ah listo, bueno profe, ¿qué otros temas además de los que me ha mencionado usted considera que debemos incluir o que hacen falta en tecnología?, en condiciones normales.

Profesor9: ... Para poder utilizar esta... todo va más allá o a veces ...

Entrevistador: Profe, otra preguntita también que le hago a mis profes a los que estoy

entrevistando, ustedes durante su formación o durante las formaciones que le ha brindado secretaría de educación o lo que usted ha leído, ¿usted ha indagado sobre la fundamentación epistemológica del área, del conocimiento tecnológico? ... profe, yo le corto por aquí y le hago esa llamada, ¿oyó?, como para estos minutos... Profe, se me entrecortó bastante ese final.

Profesor9: No ya, porque como iba pasando también un señor perifoneando ahí, no le digo que estoy es encerrado aquí en el cuarto porque, eso uno está es rodeado aquí de pura cantina.

Entrevistador: Ah, caramba. Mire profe, le hacía una pregunta, usted durante su formación profesional o en las capacitaciones que le ha ofrecido la secretaría de educación o el Ministerio o internamente allá en la institución o las que usted ha hecho personalmente, ¿usted ha indagado o se ha formado sobre la epistemología del conocimiento tecnológico?

Profesor9: Bueno seño, qué le digo yo, nosotros sinceramente allá, la secretaría hasta donde yo tengo entendido, bueno, tiempo atrás, no nos ha enviado personal en sí para capacitaciones sobre esta área, le soy sincero, hasta donde yo tengo conocimiento y, en la institución el docente de la básica secundaria, que es también el encargado, que es el licenciado en la cuestión del área de tecnología, tampoco nunca ha dicho: señor rector o señora coordinadora, yo necesito un espacio para reunirme con los docentes de primaria, en las aulas múltiples, para explicarles o para darles una charla o llevarlos a la práctica sobre x o y tema relacionado con la tecnología, no lo puedo decir porque nunca lo han hecho. O sea, yo le digo, lo poquito que yo entiendo, que yo sé, que yo manejo la tecnología es porque mis hijas

Falta de acompañamiento en la formación sobre el conocimiento tecnológico al interior de la institución

Falta de acompañamiento en la formación sobre el conocimiento tecnológico al interior de la institución

El docente se autoforma para enseñar tecnología
El docente se autoforma para enseñar tecnología

Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
Falta de acompañamiento en la formación sobre el conocimiento tecnológico al interior de la institución

aquí en la casa me lo han enseñado poco a poco, o sea, me han enseñado a enviar un correo, a escanear esto, a escanear lo otro, pero sinceramente, ni por parte de la institución, a nosotros nunca nos han capacitado, hasta donde yo tengo entendido nunca nos han capacitado en nada de esas cuestiones.

Entrevistador: Ah okey. Listo profe, le agradezco altamente toda la información que usted me ha dado en el día de hoy, si en otro momento profe lo llego a necesitar, que sí creo que lo voy a necesitar, me gustaría saber si puedo contar con unos minuticos adicionales, usted perdone; eso sería más adelante, después que procese toda esta parte inicial que estoy haciendo con los profesores, ¿si me podría conceder usted otra entrevista?

Profesor9: Claro seño, con muchísimo gusto, para eso estamos. Espero que le haya servido de algo la experiencia que vivimos en el día de hoy y estoy dispuesto a seguirle colaborando siempre y cuando usted me antice, así como lo hizo ahora, me anticipa y yo le digo: seño para ese día si puedo o no puedo o yo le digo para seguirla programando. Solo espero que le haya servido de algo pues mi...

Profesor9: Claro, claro que si seño, con muchísimo gusto.

Entrevistador: Ah listo, bueno profe ___, le agradezco estos minutos que me ha regalado, han sido muy valioso para mí, espero que usted también cuente conmigo, cualquier duda, cualquier inquietud sepa que puede contar conmigo y estoy a su total disposición.

Profesor9: Bueno seño.

Entrevistador: Bueno profe, muchas gracias por su tiempo, que Dios lo bendiga.

Profesor9: Amén, igualmente.

FIN

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

Tabla 22. Exploración de referencias cruzadas entre relaciones y casos hasta Profesor9

	Actitudes y acciones del docente al enseñar tecnología (Asociado)	Concepción artefactual de la tecnología (determina)	Concepción artefactual de la tecnología (determina)	Influencia de la estructura social al enseñar tecnología	Total
Práctica de enseñar tecnología	0	2	2	0	4
Influencia de la estructura social al enseñar tecnología	1	0	0	1	2
Significado de la experiencia de enseñar tecnología	0	5	3	1	10
Concepción artefactual de la tecnología	0	4	2	1	7
Confusión entre conceptos como computador y tecnología	0	2	2	0	5
Total	1	13	9	3	28

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

Memorando a partir de la codificación abierta al sujeto informante Profesor9

En el docente 9 se observa como las referencias hacia concepciones artefactuales relacionadas con tecnología emergen: “enviar un correo, a escanear esto, a escanear lo otro” y más específicamente se señala a la informática y en especial el uso de aplicaciones y dispositivos *hardware*; las debilidades en la formación son evidentes y la formación existente está relacionada con la realizada por el propio

docente. Los hallazgos eventos y fragmentos repetitivos al explorar la experiencia de enseñar tecnología en la zona rural.

La pandemia ha sido un elemento que ha alterado las dinámicas cotidianas en aspectos como las didácticas y los procesos de planeación necesarios en las escuelas.

Aunque el sujeto informante Progesor9 se codifica línea por línea como a los demás sujetos, también se realiza codificación enfocada identificando relaciones y casos como la relación: Concepción artefactual de la tecnología (determina) Práctica de enseñar tecnología en la cual se identifica como las características de la práctica de enseñar tecnología en el aula por el docente, está fuertemente determinada por las concepciones que el docente posea o cree comprender sobre tecnología. Esto se logra mediante reiteradas comparaciones constantes en la codificación.

A continuación, se muestra la codificación abierta realizada a la entrevista del informante Profesor10 en la tabla 23.

Tabla 23. Codificación abierta a entrevista de Profesor10

LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LORICA

Se trata de comprender las concepciones que fundamentan la experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en docentes del nivel de básica primaria que laboran en contextos de zona rural a través de sus relatos..

PROPÓSITO: Señor docente, la presente entrevista busca recolectar información para acercarse a la comprensión de la práctica de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural del municipio de Lorica. Sírvase responder de forma clara y en detalle los siguientes cuestionamientos iniciales.

Recuerde que las mejores respuestas son aquellas que reflejan los acontecimientos y realidades de su práctica en el aula.

Profesor10 Colegio1 Fecha: agosto 20 de 2021	Duración: 27 minutos
--	----------------------

CODIFICACIÓN	Extracto del Texto de la entrevista
--------------	-------------------------------------

Entrevistador: Bueno señorito, primero que todo recuerde que usted está haciendo una entrevista
--

para mi investigación sobre la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zonas rurales del municipio de Lorica. Primero que todo, me da su nombre, cuántos años de experiencia tiene...

Profesor10: mire, habla una aprendiz, disculpe, ¿usted esto lo va a grabar?

Entrevistador: sí, claro. Su nombre es confidencial, todos los participantes de la investigación son confidenciales y yo solo registraré sus respuestas, como he registrado las de los otros profesores y no se divulga quién dijo cada cosa, si no, lo que ustedes me han aportado, porque es una investigación y la ética de la investigación me indica que si su nombre o su identidad fuera revelado, usted debería dar el permiso para eso, pero, en el caso de mi investigación no interesa qué instituciones indagué, solo que las indagué y que son de zonas rurales. Y en esas instituciones obtuve información de unos profesores, de unos informantes claves y eso es lo que yo voy a socializar, los hallazgos que encontré. Por eso es que yo siempre las hago por Zoom, porque ahí grabo la reunión; entonces bueno, me acomodo a lo que los profes me digan, si es por llamada o es presencial, en todo caso, la entrevista hay que registrarla.

Profesor10: ajá.

Entrevistador: Bueno señorito, nuevamente le digo, me dice su formación pre-gradual, post-gradual, los años de experiencia, en qué grupo está trabajando

Profesor10: esa pre-gradual que usted me dice, ¿cuál es?

Entrevistador: es su título de licenciado, de profesión.

Profesor10: ah, la licenciatura.

Entrevistador: sí, claro. Y el grupo en que actualmente está trabajando.

Profesor10: ah ya.

Entrevistador: sí.

Profesor10: bueno, empecemos.

Entrevistador: sí, claro.

Profesor10: bueno, mi nombre es _____, trabajo en la Institución Educativa _____, mi licenciatura es en educación infantil con énfasis en tecnología e informática; trabajo con el grado tercero. En la experiencia que he tenido con mis estudiantes a través de la tecnología, que se ha basado en las diferentes técnicas que se utilizan a través de la informática y no solamente es, he trabajado temas referentes a lo que realmente amerita para el estudiante y el conocimiento que lleva a cabo. Una de las experiencias que he tenido es que los niños para impartir su conocimiento necesitan de la parte tecnológica para ellos afianzar más su aprendizaje. Los niños del grado tercero, he tenido la oportunidad de laborar con ellos en la parte tecnológica con recursos del medio, donde nosotros nos encontramos en la zona rural, ¿cuáles son esos recursos del medio que los niños manejan acá?, bueno, a través de cajas hemos manejado el computador, cuáles son las

Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente considera importante
Concepción artefactual de la tecnología
Asociación del concepto de tecnología con avances, artefactos, herramientas

Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto
Concepción artefactual de la tecnología
Escasez en los recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de las clases

Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
Aportación del estudiante en clases a partir de los que han aprendido

partes, para que ellos tengan más conocimiento de la misma y tener en cuenta que los recursos que ellos manejan son pocos, pero, ellos los llevan con un proceso a través de su conocimiento y también de la docente que se desempeñe. Estos conocimientos como la experiencia que he tenido con ellos, ellos también aportan parte de lo que ellos han aprendido durante sus años de experiencia y de forma teniendo en cuenta el contexto en sí que tienen esos niños, ¿para qué?, para ellos tratar de usarlo a través de la tecnología.

Entrevistador: señor, en ese trabajo que usted ha hecho, ¿qué temáticas, qué actividades desarrolla usted con sus estudiantes normalmente?, antes de la pandemia, o después de la pandemia, o si durante la pandemia no envió de tecnología en las guías, me puede comentar de años anteriores lo que normalmente trabaja con ellos.

Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente considera importante
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas Escasez en los recursos suministrados por el Ministerio para el desarrollo de las clases
Dotación de computadores a cargo del Ministerio a las instituciones
Deterioro de los dispositivos existentes disponibles para la enseñanza
Preocupación docente por adelantar al estudiante de zona rural en el uso de artefactos
Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural

Profesor10: bueno, la temática que yo he trabajado con los niños es de forma de expresión, ¿ya?, la expresión, ¿para qué?, para representar la forma y los diferentes funcionamientos a través de la tecnología. Entre esto, por ejemplo, yo un tema que les di a ellos fue: las clases de máquinas simples y compuestas que existían, como para que ellos conocieran... Bueno, acá en lo que es la tecnología de la institución, o sea, nosotros contamos con diferentes implementos tecnológicos, pero, son pocos para la cantidad de estudiantes que hay, porque también a través de lo que el Ministerio de Educación nos ha enviado, ya son pocos los que quedan, porque la verdad, se han dañado y esperamos que el gobierno nos apoye en esa parte, porque la

verdad es que lo estamos necesitando. Y los niños necesitan desempeñarse en las diferentes áreas para avanzar más sus conocimientos, porque algo que yo si digo es que la parte tecnológica ayuda a que el estudiante avance y supere sus conocimientos.

Entrevistador: si claro, ella hoy en día tiene más relevancia.

Profesor10: Sí. Entonces “señito”, no sé, porque la verdad es que vengo es despojada del camino ese y voy a ver si le colaboro ahí en algo que le sirva

Entrevistador: no se preocupe, es que usted me está comentando es su realidad, su práctica, lo que usted desarrolla y eso es lo que yo deseo registrar, no es más nada. Seño, ¿usted cómo define la tecnología?, ¿qué es para usted la tecnología?

Concepción artefactual de la tecnología
Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente considera importante

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente

Reconocimiento docente de la necesidad de tecnología en la vida actual

Profesor10: Bueno, la tecnología para mi seño, es todos los elementos, no solamente decir que es el computador, no. Todos los elementos que concierne a los diferentes objetos que tenemos en nuestras casas, porque nosotros los seres humanos estamos ahora mismo despertando la forma como avanzar tecnológicamente, no solamente el computador; un celular, una tablet, una nevera, una lavadora. Yo a ellos les he hablado sobre todo lo que es tecnológico y que la tecnología hace parte del conocimiento del ser humano; que nosotros como personas debemos avanzar a través de la tecnología y también en nuestro medio.

Entrevistador: así como usted me está diciendo, cuando usted les habla; por ejemplo,

Concepción artefactual de la tecnología
Fundamentación de la planeación del área de Tel en lo que el docente considera importante
Enseñanza de características de artefactos
Reconocimiento docente sobre la necesidad de tecnología en la vida actual
Preocupación del docente por el desempeño tecnológico estudiantil en el futuro
El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la tecnología

de un abanico, cuando usted aborda esa temática, ese contenido, ¿cómo lo desarrolla?, ¿qué le interesa a usted que el niño aprenda de eso que usted le está proponiendo?, por ejemplo, del abanico.

Profesor10: ¿qué me interesa que él aprenda?

Entrevistador: sí.

Profesor10: bueno señor, la verdad que lo que me interesa que el niño aprenda es cómo funciona, cómo hace para funcionar ese objeto, de dónde depende el funcionamiento de ese objeto y hacerle una breve explicación de lo que es el abanico y cómo funciona. Y que nosotros como personas también debemos adquirir conocimiento para poder a funcionar nuestra mente, para que vayamos dándolo el hincapié a los conocimientos de la tecnología. Pienso que no sé si estaré equivocada en esa parte, pero si buscamos de la parte tecnológica avanzar los conocimientos en los niños. Entonces, como usted me pregunta si el abanico qué es lo que yo pienso que él va a impartir ahí que, para mí, es un conocimiento que le sirve a él para la vida, para su entorno.

Entrevistador: claro. Señor, y entonces en todas esas temáticas que usted ha trabajado, que propone allá su plan de área, su planeación, ¿usted qué aspectos considera que ha hecho falta? Que usted dice: bueno, esto no está contenido en la planeación que me han entregado o en la que yo he desarrollado junto con mis compañeras, pero, pienso que estas temáticas le aportan al estudiante, la necesitan, ¿lo ha experimentado alguna vez?

La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI

Reconocimiento docente de la necesidad de tecnología en la vida actual

Preocupación docente por el desempeño tecnológico estudiantil en el futuro

Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente considera importante

La planeación del área es desarticulada o no está unificada

La planeación de la clase de personaliza en las actividades y estrategias propuestas por el docente

Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que le docente considera importante

Fundamentación de la planeación del área de TeI en los intereses del estudiante

Profesor10: bueno, son pocas, porque a veces no hay un momento que se facilite, o sea, lo poco que he desarrollado en las diferentes temáticas que he utilizado, que el año pasado utilizamos, hicimos un acuerdo... que eso lo implementamos casi todas las instituciones, ¿ya?, y yo pienso que eso es una temática para que los niños salgan adelante. Entonces, no sé si ya

Entrevistador: si señor, me han sido de mucha ayuda sus aportes, eso es lo que yo deseo registrar; sus prácticas, lo que usted normalmente trabaja en el aula, tengo entendido que generalmente en primaria se reúnen en grupo para decidir sobre la planeación, ¿ocurre lo mismo allá en su institución?

Profesor10: no, yo estoy sola señora, porque apenas tengo un solo grado y hay una compañera que vive en Lorica y ella tiene la misma malla, pero no nos reunimos y pues, yo aporto mis cosas y cada quien trabaja, cada quien hace los conocimientos que le quiera llevar a sus estudiantes.

Entrevistador: sí. Señor, en su experiencia, ¿usted ha trabajado las orientaciones que hay disponibles para el área de tecnología?, que ya tienen ratico que el Ministerio las publicó.

Profesor10: ¿qué le digo?, si las publicó, pero, yo actualmente señora, no he trabajado esa parte porque más que todo en lo que es lo rural, los niños cuentan con poco material y que uno a veces como docente de la zona rural se aferra a que el niño aprenda lo que es la matemática, las ciencias naturales, el español; claro está,

Desconocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI
 Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural
 El área de TeI es considerada un área de poca importancia por algunos docentes
 Mayor relevancia de otras áreas que al conocimiento tecnológico de TeI
 La pandemia ja modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI

teniendo en cuenta la parte tecnológica también, pero, dependiendo qué material se le lleva al estudiante para que ellos aporten y así nosotros aportarles a ellos. Pero, acá nosotras, la mayoría de nosotras estamos trabajando... esas que nos dio el gobierno, yo todavía no la he implementado en ellos; la que yo tengo aquí en la malla que estoy trabajando, yo trabajo pocos temas de lo que este año me correspondió, ¿ya?

Entrevistador: sí, porque es que la situación...

Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural
 Sentimiento de sacar todo adelante a pesar de las dificultades
 Compromiso docente por el aprendizaje de sus estudiantes durante la pandemia

Profesor10: no y es que yo le digo algo, realmente la situación es bastante ¡ufff!; o sea, los niños, los padres de familia, son pocas y hay veces en que yo particularmente, a veces me toca aportarles a mis estudiantes materiales, para que ellos avancen.

Entrevistador: sí, es difícil el contexto en zona rural por la escasez de los recursos, las condiciones de las familias y ahora en pandemia aún más, ha sido una cuestión crítica y para el área de tecnología no ha sido la excepción. Seño, una última pregunta, cuándo usted trabaja tecnología allá, el conocimiento tecnológico, ¿usted lo que ha hecho lo ha hecho dentro del área de tecnología o lo hace integrando otras áreas?, o, por ejemplo, si voy a

mandar una temática de tecnología es de tecnología, listo, ahí va la guía o va el trabajo.

Profesor10: no, hay veces que la he implementado con otras áreas y yo a ellos les

Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural
La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI
Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI

digo: bueno, esto hace parte también de la tecnología, les hablo a ellos, les explico en el concepto que les doy. Les explico a través de las guías, porque nosotros estamos trabajando es con guías, no estamos ni virtual ni nada de eso porque las condiciones no lo ameritan, señor.

Entrevistador: si, imagínese y en contexto rural debe ser...

Profesor10: entonces pasa todo eso...

Entrevistador: ah bueno pues.

Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural
Necesidad de apoyo del gobierno o Ministerio para la dotación, mantenimiento y/o reposición de infraestructura tecnológica
Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural
Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural
Sentimiento de sacar todo adelante a pesar de las dificultades
Necesidad de organización de estudiantes por grupos para distribuir recursos tecnológicos escasos
Alfabetización en tecnología por parte de los docentes en la zona rural
El uso de Tics es un tema muy frecuente

Profesor10: esperemos a ver si todo eso termina, a ver si el gobierno aporta otras cosas para los niños, porque yo hasta mi celular a veces se los presto a ellos para que ellos vean lo que es un tema que alguna explicación yo por grupitos les voy dando mi celular, a veces las proyecciones que hay las hago desde mi celular y todo eso. Es que es muy poquito con lo que nosotros contamos.

Entrevistador: sí, eso me han dicho varios docentes.

Profesor10: sí.

Entrevistador: Bueno señorito, yo le agradezco el tiempo que me ha dado altamente y sé que se encuentra cansada, pero, le agradezco mucho el espacio que me ha dado, me ha costado conseguir un docente del _____ pero, ya gracias a Dios usted es meta cumplida.

Profesor10: o sea, fue poquito el aporte, pero lo hice con mucho amor.

Entrevistador: no, es que lo que usted me ha descrito es lo que yo estoy buscando, es su realidad, lo que usted está viviendo, cómo entiende usted su práctica, cómo me la describe y eso es lo que yo estoy buscando en todos los docentes de primaria de zona rural, conociendo la realidad de lo que está ocurriendo, no es buscando...

El docente habla de su realidad de lo que vive o esconde el cielo con la mano

Percepción de cerrarse a revelar la realidad que se vive de baja calidad por escasez de recursos por algunos docentes

Profesor10: si, esto es real, aquí entre nos, yo le comenté a una compañera, yo le dije: mira mija, esto y esto. Y ella me dice: ay no. Yo dije: tú sabes cómo soy, que yo digo la realidad, yo no voy a esconder el cielo con la mano y es lo que estamos viviendo compañera, por qué vamos a hacer esto y lo otro, si es lo que estamos viviendo compañera, es que hay que hablar con la realidad.

Entrevistador: por ejemplo, en el caso de este trabajo que estoy haciendo, aquí no se está juzgando a nadie, porque es que yo también soy docente y todos conocemos los contenidos donde trabajamos y conocemos las dificultades que tenemos, pero sí, hay que estudiar más a fondo esa realidad de esa práctica docente nuestra, estudiarla críticamente y bueno, reflexionar sobre ella, eso es lo que yo estoy tratando de hacer...

El docente habla de su realidad de lo que vive o esconde el cielo con la mano
Percepción de cerrarse a revelar la realidad que se vive de baja calidad por escasez de recursos por algunos docentes

Existe articulación entre la planeación del área de TeI y el contexto

Profesor10: Disculpe, señor, yo le dije a ella: no, eso es un trabajo de tesis que ella tiene y ella lo puede implementar mirándolo del punto de vista como están las cosas, de la zona rural, porque uno también tiene que ser abierto a la realidad que se está viviendo, le dije yo. Porque eso es algo que nosotros no estamos ocultando; entonces, una cosa, nos piden calidad y dónde

Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural
Existe articulación entre la planeación del área de TeI y el contexto

están los recursos para esa calidad de que el estudiante sea un estudiante piloso, un estudiante integral, un estudiante que, mejor dicho, quieren un estudiante como uno de la zona urbana o de otras grandes ciudades, le dije yo a ella y así no es, porque la verdad es que no es así.

Entrevistador: no, es que eso es lo que estoy tratando de llegar al fondo, porque es que el docente en zona rural tiene unas dificultades y fíjese que yo no tomo el contexto urbano, si no, el rural y hay otras condiciones que uno como docente tiene que solucionar y bueno, cómo lo estamos haciendo, hasta dónde podemos llegar, cuáles son las limitaciones... Entonces, ¿cómo podemos nosotros desarrollar educación tecnológica en estos contextos difíciles?, mire lo que están haciendo los docentes, ellos están desenvolviéndose en sus limitaciones, en su formación de esta manera y los nuevos profesionales que lleguen deben colaborar en esas limitaciones que tienen dando nuevas alternativas. Pero fíjese, yo necesito llevar la evidencia, lo que está ocurriendo. Pero, no sé por qué las compañeras tienen la prevención, como que ese temor....

El docente habla de su realidad de lo que vive o esconde el cielo con la mano

Profesor10: yo digo que uno tiene que afrontar la realidad con el contexto que estamos viviendo.

Entrevistador: claro, es que eso no tiene nada del otro mundo; por ejemplo, usted va a mi aula y usted me ve dando una clase y yo no voy a inventar cosas; primero, que no sé y segundo, que tengo que hacerlo con lo que tengo a disposición. Claro que, si tenemos que estar

abiertos a aprender, a mejorar, sí claro, porque es que no terminamos de aprender nunca y eso es lo que entre más disposición tengamos para abrirnos, para aprender; pues, mejores seremos. Pero señó, ¿por qué tanta dificultad con las compañeras?, yo no sé por qué.

Profesor10: figúrese, si uno pudiera adivinarles las cosas a ellos.

Entrevistador: sí, yo no sé, a mí esa parte le digo que me intrigo mucho y no a penas en el _____, porque ha ocurrido en otras instituciones y yo digo: bueno, será temor.

Profesor10: ellas lo que dicen es que, yo no puedo dejar que la institución tenga menos cosas que otras, ¿ya? Yo le dije: pero, tenemos que hablar, afrontar la realidad porque es lo que estamos viviendo. ¿cuántos computadores tiene nuestra institución?, ponle que unos 5 o 6 y, ¿cuántos estudiantes hay?, ponle que hay 140, 180, ¿ya? Ahorita mismo no tengo el presupuesto exacto de los estudiantes que hay porque ahorita fue que llegamos al colegio y vea, ayer no tuvimos clases porque estábamos allá en el Nacional y mañana, usted sabe que la cuestión del paro ese de Ademacor que hay; entonces, no nos hemos cercado así en tener la... o no me acuerdo exactamente, de pronto el habrá dicho y yo no estuve, porque yo estoy recién de una... mi esposo se murió y yo no me mantuve en esas reuniones ni nada de eso. Mi esposo va a cumplir apenas 5 meses de fallecido

Entrevistador: ¡ay señó, fíjese!, bueno, lo lamento mucho señó y bueno, la muestra que

El docente habla de su realidad de lo que vive o esconde el cielo con la mano
Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto
Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural
Necesidad de apoyo del gobierno o Ministerio para la dotación, mantenimiento y/o reposición de infraestructura tecnológica

usted me está dando en este momento de resiliencia es muy valiosa y se la admiro.

Profesor10: si, entonces...

Entrevistador: no seño, es que nosotros no podemos inventar cosas que no son de la realidad y es que las dificultades que tienen las instituciones como la _____ la tienen la mayoría de instituciones públicas rurales oficiales de Colombia, porque es que el presupuesto es igual para todas; entonces, las dificultades son evidentes y bueno, que nosotros dentro de esas dificultades como docentes estamos tratando de solucionar y de hacer lo mejor que podemos con la formación que hemos tenido, que ese es otro punto; pero ya, eso es lo que hay que salvar, lo que hay que destacar y que si hay cosas que debemos mejorar como en todas partes y, por ejemplo, en tecnología nunca hay la última palabra y siempre hay diferentes puntos de vista y eso es una cosa que tengo que socializar con ustedes al final de todo esto. Entonces no, es la práctica y la idea es reflejar lo que está ocurriendo, sin más allá y sin más acá. Entonces, yo le agradezco seño ___, el espacio que me ha dado y ojalá les comente a ellas la experiencia, cómo se sintió, las preguntas que le hice y no, fíjese que no fue nada del otro mundo; yo le agradezco. Me hubiera gustado entrevistar a otras compañeras de la institución, pero bueno, no logré, pero, de todas maneras, es muy valioso lo que usted me ha dicho y coincide con lo que vengo rastreando de otras instituciones. Así que no ha pasado nada, yo le agradezco altamente su tiempo.

Profesor10: sí señor.

Entrevistador: Bueno señito, entonces que Dios la bendiga, que descance, que se repose y bueno, me ha dado una gran ayuda, ¿oyó?, Dios la bendiga por eso.

Profesor10: amén señor.

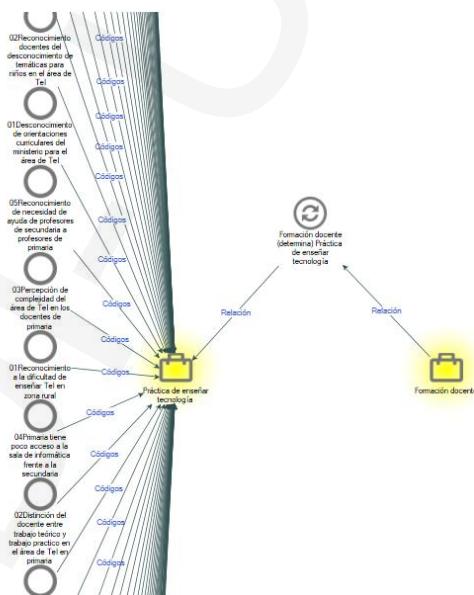
Entrevistador: bueno seño, muchas gracias, que pase bien.

Profesor10: bueno seño, igual.

FIN

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

Se codifica abiertamente a sujeto informante Profesor10, simultáneamente estableciendo relaciones nuevas o identificadas en la codificación, esto se describe con mayor profundidad en la etapa de codificación enfocada.



Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

Figura 24. Establecimiento de relaciones durante la codificación

Memorando a partir de la codificación abierta al sujeto informante Profesor10

Lo expresado por la docente 10, revela la incomodidad que pueden sentir algunos docentes al revelar detalles de su experiencia al enseñar tecnología "cerrándose". Otros, en cambio, sienten la necesidad de expresarse y reclamar. Estos dos puntos de vista entrar en tensión. Esto es un indicio de los sentimientos y actitudes de una parte de los docentes que puede justificar su evasión a la participación en el estudio. Es de anotar que la consecución de participantes en la institución 1 fue compleja y requirió la insistencia en el logro de la participación de al menos un docente.

El docente no desea revelar las falencias en su desempeño, aun cuando muchas de ellas pueden tener origen en aspectos externos como la falta de infraestructura y la poca financiación gubernamental al sector educativo. Sin embargo, y a pesar de las dificultades en infraestructura, el docente, siguiendo su reflexión epistemológica y didáctica sobre el conocimiento tecnológico, podría realizar esfuerzos por el desarrollo de una práctica docente satisfactoria. Este aspecto es difícilmente indagado, pues es necesaria una mayor apertura de docentes con estos sentimientos y actitudes, lo cual en esta investigación resultó difícil.

La docente expresa sus sentimientos sobre algunas compañeras relacionados con la prevención ante la posibilidad de dejar a la institución en situación de desventaja frente a otras, según debido a ello, algunos docentes prefirieron evadir el hecho de ser entrevistados.

A continuación, se muestra la codificación abierta realizada a la entrevista del informante Profesor11 en la tabla 24.

Tabla 24. Codificación abierta a entrevista de Profesor11

LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LORICA

Se trata de comprender las concepciones que fundamentan la experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en docentes del nivel de básica primaria que laboran en contextos de zona rural a través de sus relatos..

PROPÓSITO: Señor docente, la presente entrevista busca recolectar información para acercarse a la comprensión de la práctica de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural del municipio de Lorica. Sírvase responder de forma clara y en detalle los siguientes cuestionamientos iniciales.

Recuerde que las mejores respuestas son aquellas que reflejan los acontecimientos y realidades de su práctica en el aula.

Profesor11 Colegio6 Fecha: 25 de agosto de 2021

Duración: 18 minutos

CODIFICACIÓN	Texto de la entrevista
	Profesor11: Bien gracias a Dios.
Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural Enseñanza de aplicaciones de dibujo en el área de TeI Necesidad de consulta de información en el trabajo del estudiante en el área de TeI Enseñanza de búsqueda de información en internet en el área de TeI	Entrevistador: bueno seño, lo primero que vamos a hacer... recuerde que vamos a hacer una entrevista que hace parte de mi investigación sobre la enseñanza de la tecnología en la educación básica primaria en zonas rurales. Lo primero que le pido es que me haga el favor se identifique, me da su nombre, cuántos años tiene de experiencia, su título pre-gradual, post-gradual y luego ya empezamos a dialogar. Profesor11: ah listo seño, mi nombre es _____, trabajo en la institución11, sede _____. Terminé trabajo social, pero tengo más de 20 años trabajando en la básica primaria. Entrevistador: okey seño. Seño, cuando usted ha enseñado tecnología en esos años que usted tiene de experiencia, coménteme, ¿cómo lo ha hecho? ¿qué temáticas les ha enseñado a los estudiantes?, ¿qué actividades les coloca?, sí, coménteme todo lo que usted pueda decirme sobre esa experiencia de la enseñanza del conocimiento tecnológico. Profesor11: bueno seño, nosotros acá ...de tecnología con los computadores, porque son... el internet por acá es muy malo... un poco el internet... y ahorita en los años anteriores... escribir textos, trabajar en Paint, colorear, organizar las figuras geométricas con Paint y otras cositas ahí, si, más que todo bajar información de internet, copiar, pegar y actualmente no estamos

La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI

Enseñanza de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI

Dificultades de comunicación con estudiantes de zona rural durante la pandemia
El docente se autoforma para enseñar tecnología
Percepción de poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis

Reconocimiento docente del desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI

trabajando porque hacen 3 semanas que entramos otra vez a clases y estamos repasando conceptos...

Entrevistador: sí, pero, ¿en las guías usted si enviaba algo o se dedicó a las áreas fundamentales?

Profesor11: ah sí, señor, le voy a decir, trabajos con guías, porque los estudiantes no tienen celulares inteligentes y no podíamos trabajar, me toca trasladarme a mí desde mi comunidad hasta la comunidad en donde yo trabajo y los estudiantes son muy pocos los conceptos que manejan de informática, a nosotros como maestros de básica primaria nos enseñan muy poco. Y lo que sabemos, porque nosotros practicamos, buscamos en internet y le damos a conocer a los estudiantes, porque esas capacitaciones que dictan en las TIC son unas capacitaciones que son ... uno necesita tiempo para poder ...

Entrevistador: sí, usted me ha respondido muchas preguntas sobre la capacitación, sobre dónde ha aprendido, lo que sabe de tecnología. Entonces señor, en vista de eso, yo le preguntaría a usted, ¿qué siente usted que hace falta enseñarles a los estudiantes?, que usted dice: bueno, yo quisiera que esto lo hiciéramos mejor y de esta manera, con estas temáticas, con estas actividades, con este tipo de trabajo; coménteme.

Profesor11: señor, aprovechando que ahorita tenemos internet en nuestra sede, me gustaría que los estudiantes manejaran más conceptos básicos, porque están un poco deficiente y nosotros acá, el maestro de primaria tiene que saber informática y tiene que saber todas las demás áreas porque trabajamos con ... Entonces, ¿qué sería?,

Reconocimiento de la necesidad de preparación para enseñar tecnología

conseguir un profesor que nos dicte tan siquiera unas horitas, o que nos capaciten a nosotros con tiempos disponibles, porque el tiempo que nos dan en capacitaciones es muy corto, el maestro de primaria da todas las áreas, donde tenemos poquitos estudiantes, como multigrados.

Entrevistador: entonces, usted me dice que las capacitaciones han tenido dificultades, insuficiencias, muy corta la duración y que se necesitan más de ellas para ustedes mejorar ese desempeño que tienen en su práctica.

Reconocimiento docente de la necesidad de tecnología en la vida actual
Alfabetización en tecnología por parte de los docentes en la zona rural

Profesor11: si señor, mire, con lo que se está dando actualmente hay que resaltar que los niños tienen que saber manejar más informática, que es lo fundamental del tiempo, ¿ya? Mire que todos los niños tienen que saber manejar tecnología inteligente, todos los niños tienen que saber manejar un computador para poder acceder a las clases virtuales desde casa a la comunidad, porque es que no lo saben y los niños no tienen computadores tampoco en sus casas

Entrevistador: y entonces señor, yo le pregunto a usted, ante esa realidad en esos casos en situaciones normales, que no tenga usted acceso a un computador, a una sala con equipos, problemas en la conectividad, ¿qué considera usted que se le debe enseñar a los estudiantes de zona rural para el área de tecnología?, ¿qué se podría hacer?

Enseñanza de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI

Profesor11: pues, como entrar a cómo manejar las diferentes aplicaciones para entrar a buscar información, yo pienso que ... como Zoom, que es la que más se utiliza por acá, que uno puede llamar a los estudiantes y puede dar la clase virtual.

Entrevistador: pero, en caso tal de que usted no obtenga los equipos para acceder ni los estudiantes tampoco, en la institución se presente ... en algunos momentos, en las instituciones se presentan ese tipo de

Contacto estrecho entre el estudiante y el computador Escasez en los recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de clases Percepción docente de mayor relevancia a adelantar estudiantes en el uso del computador que a otros temas

inconvenientes, ¿cómo el docente soluciona eso?, ¿qué podría enseñar?, ¿qué podría usted trabajar?

Profesor11: practicarlos teóricamente y sería traer un computador nosotros y pues, trabajar a los estudiantes por días.

Necesidad de apoyo del gobierno o Ministerio para la dotación, mantenimiento y/o reposición de infraestructura tecnológica Dificultad en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural

Entrevistador: okey.

Profesor11: sí, y mira que nosotros tenemos muchas tablets, pero esas tablets no funcionan, no sé qué pasó con esas tablets, no sé si ... también llegaron esas tablets, pero no, dejaron de funcionar, no sé qué pasó con esas tablets, la mayoría salieron malas.

Algunos hogares han adquirido computadores o celulares para práctica de estudiantes

Entrevistador: claro.

Profesor11: o decirle al estudiante también que tenga, hay estudiantes que el papá se preocupa y le compra un celular inteligente, decirle al estudiante que lo traiga a la escuela para enseñarle a manejar un poco de acuerdo a los conocimientos que tenga uno como maestro.

Reconocimiento docente de la necesidad de tecnología en la vida actual

Entrevistador: claro.

Profesor11: porque el área de informática y el área de tecnología ahora es que se le está dando importancia ahora acá en estas comunidades, por ejemplo, en mi vereda _____, ahora es que se le está dando importancia a la tecnología, ¿por qué?, porque es necesario.

Entrevistador: claro, así es y cada día tiene más relevancia el conocimiento tecnológico, el saber

Necesidad de apoyo del gobierno o Ministerio para la dotación, mantenimiento y/o reposición de infraestructura tecnológica

Mejoramiento en la dotación de recursos como internet gracias a la pandemia

La planeación del área de TeI se puede realizar en forma grupal o individual

Percepción de una baja intensidad horaria para el área de TeI

informático y las comunidades se van sensibilizando, la escuela se va sensibilizando.

Profesor11: seño y me gustaría también, como usted está haciendo ese proyecto, cuando lo vaya a presentar a los entes territoriales, a la alcaldía, que los niños necesitan varia información, necesitan equipos, ¿sí?, porque en otros departamentos les facilitan los equipos a los estudiantes que estén en buen estado.

Entrevistador: claro, si, este trabajo de investigación tiene ya conocimientos con la secretaría de educación y debo socializar avances con ellos, inclusive están esperando que yo llegue allá a mostrar los hallazgos preliminares, entonces en esa parte tengo el compromiso de hacerlo y no dude que su sugerencia va a llegar.

Profesor11: si seño y mire que nosotros en nuestro plan de estudio, en nuestro currículo, tenemos muchas temáticas y esas temáticas a través de la tecnología, nuestros estudiantes y el internet que tenemos ahora en nuestras instituciones, ellos pueden empaparse más de los conocimientos y nosotros como docentes, estamos en la obligación de orientarlos, de acuerdo a los conocimientos que tenemos.

Entrevistador: si, así es, seño, tiene usted razón, seño, le hago una pregunta: ¿ustedes planean allá las temáticas que van a trabajar, las actividades, ustedes lo hacen, usted sola o se reúnen, como hacen ese trabajo?

Profesor11: no, nosotros lo hacemos en grupo, nosotros siempre hemos trabajado en grupo acá en la institución y manejamos la misma temática en todo el centro educativo.

Entrevistador: okey, si seño, así es.

Profesor11: como el PTA nos ha enseñado también a trabajar en grupo, entonces ya nos quedamos con esa metodología, estamos con las comunidades de aprendizaje.

Entrevistador: okey, seño, este.

Profesor11: pero, mire que, a la informática, siempre hemos tenido las áreas fundamentales y a la informática le hemos dado como menos intensidad horaria, para las áreas fundamentales que son lengua, matemáticas,

Mayor relevancia a otras áreas que al conocimiento tecnológico o al área de TeI	sociales y otras, le damos más intensidad horaria y debe ser lo contrario, le debemos dar más importancia a esta área, porque es la que se está utilizando en estos momentos.
Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI	Entrevistador: si, es una alternativa también, como trabajo integrado, que, aunque usted esté trabajando en lenguaje, lo que se haga en el área de tecnología, contribuyen ambas, sería otra alternativa para su dificultad de intensidad horaria.
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente	Profesor11: si, si, mira que también en informática, lo que es artística y matemáticas nosotros trabajamos acá, integramos varios conceptos de matemáticas, de acuerdo al tema que manejamos.
	Entrevistador: si claro, así debe ser; señor, ¿qué entiende usted por tecnología?
Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas	Profesor11: tecnología, señor, yo pienso que son las nuevas cosas que el hombre ha venido inventando a través del tiempo.
	Entrevistador: si, okey.
Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas	Profesor11: Si, porque mire que la tecnología en nuestra época, tener un computador era como lo último y hoy en día el que tiene la facilidad lo puede tener; entonces, es como los nuevos inventos que el hombre ha tenido desde 50 años para acá.
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas Preocupación docente por adelantar al estudiante de zona rural en el uso de artefactos	Entrevistador: señor, cuando usted llega con el estudiante, llega a su aula, ¿qué es lo que usted desea formar en ellos en tecnología, desea que ellos aprendan, que ellos fortalezcan mediante su trabajo en el área, en cuanto al conocimiento tecnológico específicamente?
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas Preocupación docente por adelantar al estudiante de zona rural en el uso de artefactos	Profesor11: señor, como la tecnología es un tema muy abierto, que manejen todos los conceptos que tienen que ver con tecnología, que puedan desenvolverse en el medio, como utilizar un computador, saber de pronto

Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI	utilizar una máquina, saber utilizar de pronto un electrodoméstico que tengan en casa.
Preocupación del docente por el desempeño tecnológico estudiantil en el futuro	Entrevistador: ah bueno, ¿esa es su preocupación principal? Profesor11: si, que ellos donde quieran que vayan puedan desenvolverse de acuerdo a los conocimientos que han tenido durante su desarrollo en su básica primaria y que van a tener nuevos conocimientos en la media, cuando lleguen a la universidad, cuando lleguen al bachillerato; entonces, que sean estudiantes de bien. Entrevistador: si claro, ¿podría haber otro concepto aún mejor u otra visión aún mejor que trabajarle, lo ha considerado usted?
Preocupación del docente por el desempeño tecnológico estudiantil en el futuro Contacto estrecho entre el estudiante y el computador	 Profesor11: si profe, otro concepto, porque imagínate, que después que un estudiante tenga un computador, cada estudiante maneje un computador, a uno se le facilita más que entiendan mejor, que aprendan nuevos conocimientos.
Desconocimiento de orientaciones curriculares del Ministerio para el área de TeI	 Entrevistador: okey, señor, ¿ustedes allá han manejado la guía 30 que les hablas sobre las orientaciones para educación en tecnologías? Profesor11: ¿cómo?, ¿cómo? Entrevistador: ¿han mirado, han abordado en algún momento las orientaciones que da la guía 30?, pues, es bastante viejita, pero es lo que está en estos momentos disponible por parte del ministerio para la educación en tecnología, ¿ustedes la han mirado, la han ojeado, tienen conocimiento de ella? Profesor11: si, si, el profe si nos la ha comentado, pero no nos hemos sentando, así como a concentrarnos y ver qué es lo que dice la guía, pero, si, sí, tengo un poco de conocimiento de ella. Entrevistador: ah listo, listo; bueno señor, recuerde que sus datos son confidenciales, la información que me ha dado ha sido de mucho valor, le agradezco el tiempo que me ha dedicado, sé que la señal ha sido difícil para usted y esas son limitaciones que da el contexto y que el

docente tiene que enfrentar, pero bueno, todos estamos tratando de hacer lo mejor con lo que está disponible en el contexto, así como usted lo acaba de hacer conmigo.

Profesor11: si, usted sabe que nosotros queremos mejorar y si hay... hay que apoyarlos.

Entrevistador: así es señor. Sí, esto está tratando de comprender lo que se está haciendo en la práctica, en la educación básica primaria, que es donde se empieza de manera formal a enseñar el conocimiento tecnológico, dentro del área de tecnología o de manera integrada a otras áreas. Pero si, tratamos de entender eso y de mirar donde hay dificultades y tratar de estudiarlo de una manera organizada. Le agradezco el tiempo, debo socializar los hallazgos que tenga al final con usted allá en el centro o con todos los profes de primaria en un...

Profesor11: si, sería en el centro, para que todos los profes tengan conocimiento.

Entrevistador: sí, claro, debo hacerlo. Entonces, señor _____, le agradezco altamente su tiempo. Si en otra ocasión necesitara yo otra entrevista adicional sobre algún punto diferente o para profundizar algunos de estos, ¿tendría usted la disponibilidad?

Profesor11: claro señor.

Entrevistador: bueno señor, eso es todo, le agradezco altamente estos valiosos minutos que me ha regalado. Muchas gracias.

Profesor11: bueno, gracias.

Entrevistador: que pase bien, muchas gracias.

FIN

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

Además de los códigos abiertos identificados para el sujeto informante Profesor11, se continuó estableciendo relaciones como estrategia de la codificación enfocada, determinando de esta forma dimensiones y propiedades emergentes. Ver anexo L

Memorando a partir de la codificación abierta al sujeto informante Profesor11

El desconocimiento de los docentes de básica primaria en las orientaciones existentes para el área, continúa siendo frecuente al igual que las referencias a la infraestructura con sus problemas.

El docente demuestra preocupación por el desempeño tecnológico estudiantil y procura darle elementos mínimos para un desempeño aceptable o adecuado.

Los elementos recolectados evidencian pocos hallazgos nuevos en comparación con los relatos de docentes anteriores de otras instituciones, confirmándose así la importancia de la infraestructura asociada a computadores, tabletas y conexión a internet para la práctica de la enseñanza del conocimiento tecnológico, igualmente las concepciones que manejan los docentes sobre tecnología definen el enfoque que estos construyen sobre su práctica.

A continuación, se muestra la codificación abierta realizada a la entrevista del informante Profesor12 en la tabla 25.

Tabla 25. Codificación abierta a entrevista de Profesor12

**LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN LA
EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE
LORICA**

Se trata de comprender las concepciones que fundamentan la experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en docentes del nivel de básica primaria que laboran en contextos de zona rural a través de sus relatos.

PROPÓSITO: Señor docente, la presente entrevista busca recolectar información para acercarse a la comprensión de la práctica de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural del municipio de Lorica. Sírvase responder de forma clara y en detalle los siguientes cuestionamientos iniciales. Recuerde que las mejores respuestas son aquellas que reflejan los acontecimientos y realidades de su práctica en el aula.

Profesor12 Colegio5 Fecha: agosto 25 de 2021	Duración: 28 minutos
CODIFICACIÓN	Texto de la entrevista

Entrevistador: Entrevistador: bueno, este, lo vamos a hacer por aquí por llamada... no, yo lo voy a hacer es por llamada, o, ¿cómo desea usted?... profe se acuerda que yo le voy a hacer una entrevista, ¿ya?, y en la entrevista yo le voy a formular varias preguntas sobre el trabajo que estoy haciendo ahora... ah ya, yo tenía entendido que usted estaba esperando otra cosa ... ah listo profe. Bueno profe, primero que todo me hace el favor y se identifica, me dice su formación pre-gradual, su formación post-gradual, y ¿cuántos años lleva de ejercicio actualmente?

Profesor12: ya, pues, mi nombre es _____, soy Normalista Superior, actualmente desempeño el cargo como docente desde el año 2008, nombrado en propiedad, claro está, porque anteriormente desempeñaba el cargo como docente en las contrataciones por OPS, desde el año 96 hasta el año 2003; ahí fui retirado de la docencia por cuestiones políticas, y en el 2008 pues, volví por la cuestión del concurso, y hasta el momento, pues, estoy aquí ejerciendo mi cargo como docente.

Entrevistador: okey, profe, bueno, en ese tiempo que usted tiene de experiencia en la básica primaria, coménteme, ¿usted cómo ha enseñado en esos grados de básica primaria en los que usted ha trabajado, ¿cómo ha desarrollado la enseñanza de la tecnología, qué temas incluye usted, qué actividades hace usted?, sí, coménteme sobre eso.

Profesor12: pero, ¿en la parte de la tecnología?

Entrevistador: eh, sí, o en todo lo que usted considere. ¿usted enseña tecnología informática o en todas las áreas?

Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural
Dotación de computadores a cargo del ministerio a las instituciones
Asociación del concepto de tecnología con avances, artefactos, herramientas
Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto

Distinción del docente entre trabajo teórico y trabajo práctico en el área de TeI en primaria
 Percepción de la existencia de problemas en la aplicabilidad o el hacer de los contenidos en tecnología
 El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la tecnología
 Preocupación docente por adelantar al estudiante de zona rural en el uso de artefactos
 Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural
 Contacto estrecho entre el estudiante y computador
 Primaria tiene poco acceso a la sala de informática frente a la secundaria
 Conflictos por el uso de recursos tecnológicos escasos entre docentes de primaria y directivas
 Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente

Fundamentación de la planeación del área de TeI en lineamientos del Ministerio

Profesor12: no, doy en todas las áreas. Lo que pasa es que bueno, si hablamos de la parte de la tecnología, pues, en la institución educativa donde se trabaja actualmente, en esa parte de tecnología, pues somos un poco cortos, ya que de pronto la institución en su momento no contaba con ningún computador, por decirlo así, entonces todo lo que se trabaja a medida de la parte esa, pues, es pura parte teórica, pues, porque la parte práctica como tal no se realiza nada, ¿por qué?, porque la verdad es que todos los computadores en nuestra institución educativa, pues no sé para qué están, cuando uno quiere llegar a la sala de informática pues, nuestro rector, nuestra directiva no permite que pues, se le explique algo al niño a través de esos computadores.

Eh pues, de la otra parte, la parte académica, pues, cuando comencé a trabajar siempre se aplicaba el modelo de escuela nueva, ¿cuál era ese modelo de escuela nueva?, pues, donde el Ministerio mandaba una cantidad de guías, de cartillas, de primero a quinto de primaria, guías o cartillas que eran un poco complicaditas para que el estudiante pues, se desenvolviera con esas actividades; pero, cuando eso existían los directores de núcleo, la institución educativa _____ pertenecía al núcleo _____ en ese entonces, el profesor _____ avanzó con un grupo de docentes para enviar las cartillas por grupos de poblaciones de estudiantes, cada quien hizo la adaptación de las cartillas de acuerdo al medio donde uno trabajaba, eso en cuanto a esto.

La planeación de la clase se personaliza en las actividades y estrategias propuestas por el docente
Desconocimiento de orientaciones curriculares del Ministerio para el área de TeI
Fundamentación de la planeación del área de TeI en lineamientos del Ministerio

La pandemia ha modificado en desarrollo temático y didáctico del área de TeI
Enseñanza de características de artefactos
Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
Enseñanza de búsqueda de información en internet en el área de TeI
Fundamentación de la planeación del área de TeI en el PEI de la IE
Percepción de la existencia de problemas en la aplicabilidad o el hacer de los contenidos de tecnología

En cuanto ahora, también se aplica el modelo este de PTA de preparar la clase, que el estudiante pues, asimile, que el estudiante participe, que el estudiante sea capaz de interactuar con el mismo docente, que... bueno que esa ... que el docente en nuestra institución también le brinde aquellos conceptos que el estudiante pueda adquirir para así afianzar sus conocimientos; es lo único que yo le puedo decir ahora, lo que tengo como experiencia de la parte docente en básica primaria. Se lleva a cabo lo que son los planes área, las mallas curriculares, no nos salimos de eso, actualmente ejercemos mucho lo que es el DBA, lo que son las cuestiones del currículo, entonces, todo eso se lleva a cabo.

Entrevistador: ya. Entonces profe, usted me comenta que hay dificultades para trabajar la parte de tecnología; entonces, por ejemplo, ahora en pandemia, ¿qué le incluye usted?, ¿en qué se centra?, o si ha tenido como ha ocurrido en otras instituciones que no han trabajado el área de tecnología y enseñan es otras áreas (naturales, lenguaje, matemáticas), ¿qué incluye usted?, si lo ha hecho pues.

Profesor12: Bueno señor, mire, la verdad es que con la parte tecnológica si lo hemos hecho, yo, pues, nosotros, el grupo de trabajo de los grados tercero y cuarto que trabajo con ellos, pues, si lo aplica uno, pero a través de las guías, ¿sí?, de pronto que el pelado construya un computador, que el pelado entre, por ejemplo, a un computador y busque de pronto en Google; son las cosas que más se trabajan. Pero, obligatoriamente de ejercer en un computador, una parte de esa no la hacemos, sinceramente. Pero, si se aplican temas que van acorde con las mallas curriculares que tiene el colegio.

Percepción de complejidad del área de TeI en los docentes de primaria
Evolución en las concepciones de estudiantes sobre informática

Alfabetización en tecnología por parte de los docentes en la zona rural

Necesidad de consulta de información sobre artefactos en el trabajo en el área de TeI

Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente considera importante

Enseñanza de características de artefactos

Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
Desconocimiento de la fundamentación epistemológica de la tecnología

Enseñanza de evolución de artefactos

Enseñanza de historia de artefactos

Existe articulación entre la planeación del área de TeI y el contexto
El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática

Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural
Fundamentación de la planeación del área de TeI e lo que el docente considera importante

Entrevistador: ya, okey. Profe y cuando usted enseña tecnología a los muchachos, ¿qué entiende usted por tecnología?, ¿qué desea formar en ellos en el conocimiento tecnológico?

Profesor12: Bueno señor, mire, en la parte cuando uno dice: vamos a enseñar; inicialmente cuando uno habla de tecnología estamos hablando de un programa que abarca tantas cosas, ¿cierto?, pero cuando uno llega en la básica primaria, al grado segundo y tercero, traen poco conocimiento de lo que es la tecnología, porque hablemos así, de niños, no vamos a hablar ya de personas más adultas que ya tienen un conocimiento diferente; entonces, nosotros en la parte tecnológica necesitamos de pronto la enseñanza de ¿qué es un computador?, ¿para qué nos puede servir?, ¿cuáles son los programas que de pronto nos pueden llevar a esa parte tecnológica para desenvolvernos, desarrollar algunas actividades dentro de este entorno?, ¿cómo aprender esa parte de ese computador para tener claro qué es una tecnología?, ¿qué podemos trabajar a través de esas tecnologías?, y nosotros muchas veces hablamos no solamente del computador, estamos hablando muchas veces de los instrumentos tecnológicos que están en nuestra región, por ejemplo, yo siempre les he hablado de lo que es un cuchillo, de lo que es una pala, que son partes tecnológicas que si se pueden aplicar en nuestro medio, no solamente el computador, sino eso; la cucharita de palo, cómo se hace, o sea, hablemos de tecnología en esa parte. Les hablo mucho de esa parte, a veces hay muchos estudiantes o muchos niños que no conocieron lo que eran las máquinas aquellas viejas de escribir, que se utilizaban y de pronto uno les habla de eso; hablamos de pronto de lo que es un azadón, que ya ahora no se ve y a veces uno aplica también en esa parte decirle al

<p>Desconocimiento de orientaciones curriculares del Ministerio para el área de TeI Concepción artefactual de la tecnología Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente Reconocimiento de resultados satisfactorios a pesar de dificultades en la infraestructura</p>	<p>niño: bueno vamos, preguntémosle a sus papás, hacemos una investigación, ¿qué parte tecnológica o qué tecnología conocieron ellos cuando eran veteranos?, que no se conocía lo que era un computador, para ver qué conocen ellos de eso; entonces, algunos estudiantes me dicen... nos decían pues: no, ellos no conocen nada. Háganles para ver si ellos fabricaban un pilón, si fabricaban una mano de pilón, si fabricaban, por ejemplo, un catabre y todo eso les decía yo... todo eso son partes tecnológicas y desde ahí comenzamos nosotros a enseñar de pronto lo que es la tecnología. Yo entiendo que la tecnología no es solamente tener un computador y qué beneficios nos puede traer ese computador y esos programas que tienen los computadores, desde ahí yo pienso en eso; no sé si ...</p>
<p>Desconocimiento de la fundamentación epistemológica de la tecnología Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente Enseñanza de características de artefactos Percepción de la existencia de problemas en la aplicabilidad o el hacer de los contenidos de tecnología El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática Preocupación docente por adelantar al estudiante de zona rural en el uso de artefactos Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto Percepción docente de mayor relevancia a adelantar estudiantes en el uso de computador que a otros temas</p>	<p>Entrevistador: sí... no, el concepto que usted me dé que usted trabaja, porque eso es lo que estamos tratando de registrar acá.</p> <p>Profesor12: sí, sí. Si señor, lo que pasa es que repito, o sea, no tenemos en sí, sinceramente un computador para hablarles directamente desde ese punto de vista de qué es tecnología en el computador, ¿si me entiende?, entonces uno tiene que hablarles de tecnología a través de esos proyectos que uno busca, que el pelado tenga esa visión de que esas partes también son tecnológicas, ¿si me entiende?</p>
<p>Desconocimiento de la fundamentación epistemológica de la tecnología Enseñanza de características de artefactos Percepción de complejidad del área de TeI en los docentes de primaria</p>	<p>Entrevistador: claro, claro que lo entiendo profesor, entonces, usted les enseña eso, las partes, cómo funcionan, de los materiales que están hechos.</p>

Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural
Percepción de la existencia de problemas en la aplicabilidad o el hacer de los contenidos en tecnología

Profesor12: correctísimo señor, correctísimo, aunque sea un dibujo que yo le haga, inclusive, a veces con la cuestión del computador les mando a que ellos también fabriquen un computador con materiales del medio, por ejemplo, puede ser una cascarita de fósforos, puede ser con cartulina, puede ser con cartón y a través de eso también yo les aplico muchos conocimientos, ¿por qué?, porque de pronto ellos cogen y hacen un teclado, entonces les pregunto: ¿y esto para qué sirve?, de pronto el niño va a decir: no, esto es para escribir, esto es para los números, esto es para contar, estos son signos; pero, a través de esto, no a través propiamente del computador, y fíjese usted que cuando hacen pruebas de esas avanzamos, o supérate, como dice uno, ellos manejan escasamente la parte del computador, lo manejan escasamente, porque realmente eso no lo lleva uno a la práctica

Conflictos por el uso de recursos tecnológicos escasos entre docentes de primaria y directivas

Entrevistador: claro, profe, dos preguntas, eso que usted ha enseñado de tecnología, todos los contenidos, las actividades que usted le asigna a los muchachos, ¿eso usted dónde lo ha aprendido?, ¿ha leído, ha recibido capacitación? Y segundo, esas dificultades que tiene en el colegio de acceso a los recursos, ¿a qué se debe?

Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto
Escasez en los recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de clases
Necesidad de apoyo del gobierno o ministerio para la dotación, mantenimiento y/o reposición de infraestructura tecnológica

Reconocimiento docente a la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances herramientas

Profesor12: da señor, a veces es hasta riesgoso decir uno las cosas, sinceramente no sé, ¿qué diría yo?, o sea, de pronto la parte de negligencia por parte de las directivas, porque ajá, si nosotros llevamos un programa, llevamos una malla curricular donde aparece tecnología y de pronto aparece “vamos a ver las partes del computador”, y no las tenemos en la mano, no sabemos realmente entonces directamente, porque es muy diferente de pronto tener una visión con el estudiante de decirle: no, las partes del computador es el teclado, cuando el estudiante no lo ve; no, que la parte del

El docente se autoforma para enseñar tecnología
 Formación recibida por docentes para utilizar dispositivos tecnológicos
 Evolución en las concepciones sobre tecnología en docentes
 Concepción artefactual de la tecnología
 Reconocimiento de aceptación de algunos problemas de formación al enseñar tecnología
 Necesidad de organización por grupos para distribuir recursos tecnológicos escasos
 Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
 Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
 Desconocimiento de la fundamentación epistemológica de la tecnología

El docente se autoforma para enseñar tecnología

Poca formación recibida por Secretaría de Educación para el área de Tel
 Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a problemas en su formación al enseñar tecnología

Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual

computador es la pantalla, cuando el estudiante no la ve. Entonces, uno como docente tiene a veces que ingeniarse las cosas, a veces uno dibuja, a veces... tantas cosas, pero la parte que de pronto yo pienso que tenemos problemas es parte de la directiva, que nos quitan ese quehacer de no saber manejar la parte de las salas de informática, porque en el año cuando yo entré, en el año 2008, llegaron unos computadores para educar y en la sede, por lo menos en la sede, ya quitaron 5 computadores, esos 5 computadores permanecían diariamente en la sede, entonces, el rector que estaba pues, a cada quien le entregó su computador ... aquí hay 5 computadores, ustedes manejen sus computadores... claro, que no daba para todos los estudiantes, pero, se utilizaba uno por grupitos de 3, o 4, 5, dependiendo la cantidad de alumnos que tenía y le explicaba uno al estudiante: vamos a prender el computador, vamos a tratar de que el computador se prende así, el computador se apaga así, mire lo que usted está haciendo, esa es la pantalla cuando abre... pero después del año 2008, dichos computadores no se les hizo más mantenimiento, esos computadores se los quitaron prácticamente a la sede y actualmente pues, reposan aquí en la sede principal. Yo después de eso trabajé 2008, 2009 y 2010, ahí no había nada para uno dar lo que era la parte de la tecnología. Por eso le repito, yo pienso que la culpabilidad la tiene en parte la directiva, porque ajá, cómo le exigen a uno de que uno enseñe tecnología en la parte del computador, si no lo tenemos.

Entrevistador: okey. Eh profe, ¿dónde ha aprendido lo que usted ha enseñado de tecnología?

Profesor12: señor, mire, yo he hecho varios cursos, yo hice un curso aquí, con el señor

El docente se autoforma para enseñar tecnología

_____ , si, hice un curso con el señor _____, cuando estaba trabajando por ahí con la OPS como decían, después de eso pues, estudie normalista superior en la normal Santa Teresita, pues allí veíamos mucho la parte del computador y actualmente, pues, lo mismo, tratando de escribir, hacer, abrir, buscar tantas cosas, yo mismo, a través de mi experiencia, ahora con estas cuestiones de guías siempre me ayudó mucho, mucho, pero mucho señó, cosas que no tenía bien claras, con eso de la pandemia también.

Desconocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI

Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a sus problemas de formación al enseñar tecnología

Entrevistador: ah listo, ¿si, dígame?

Profesor12: no, digo, con esto de la pandemia, le digo, me ha facilitado de a mucho, inclusive hay muchos compañeros que de pronto yo les colaboro, realmente cosas que no sabían sinceramente y ahora mismo, pues, no le digo que las siento muy despejas, en esa parte, pero he aprendido mucho, pero mucho.

Entrevistador: claro, claro, me alegro, me alegro que haya aprovechado este tiempo y pues, bueno, cosas positivas debemos sacar de todo y bueno, algo aprendió, fíjese.

Profesor12: si señó.

Entrevistador: profe, le pregunto: ¿usted ha trabajado la guía 30 de orientaciones para la educación en tecnologías?

Profesor12 no, en esa no, no he hecho esa.

Entrevistador: ah listo, listo, profe; ah bueno.

Profesor12: lo que pasa es que a veces nosotros vemos, de pronto, vemos que nos citan supuestamente a capacitaciones y nos explican, cuando a la hora de la verdad vamos a ejercer, como van a pedir tantas cosas no sabemos ni cómo hacerlas, porque usted sabe que cuando

<p>Percepción de la existencia de problemas en la aplicabilidad o el hacer de los contenidos en tecnología El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática</p> <p>Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a sus problemas de formación al enseñar tecnología Percepción de complejidad del área de TeI en los docentes de primaria Preocupación docente por adelantar al estudiante de zona rural en el uso de artefactos Desconocimiento de las orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI Percepción docente de mayor relevancia a adelantar estudiantes en el uso de computador que a otros temas Reconocimiento docente a la dificultad de enseñar tecnología en la zona rural Es lastimoso para el docente reflexionar sobre su práctica Percepción de evasión de la enseñanza de la tecnología por algunos docentes debido a problemas en su formación Reconocimiento de la necesidad de preparación para enseñar tecnología</p>	<p>llaman a uno a esas supuestas capacitaciones uno ahí no aprende es nada; no aprende uno nada porque ahí todo el mundo corre, entonces después viene el ay, ay, porque bueno, entonces nos van a decir: es que hay que llenar tal papel, hay que llenar tal cosa, pero si no nos dan las capacitaciones exactas, sino una media información de cómo se hace.</p> <p>Entrevistador: si, profe y eso es lo que le quería preguntar: ¿usted que considera que es lo que se debe enseñar en esa área de tecnología?</p> <p>Profesor12: ¿qué se debe enseñar? o ¿qué no debo enseñar?</p> <p>Entrevistador: que se debe enseñar.</p> <p>Profesor12: bueno seño, la verdad es que, si hoy en día lo que es la parte de la tecnología es una de las materias fundamentales en este proceso de la educación, porque a pesar de todo, todo pasa por ahí y es lo más primordial que el docente debe enseñarle a esos estudiantes, mire que muchos estudiantes que a veces sinceramente no saben prender lo que es un computador, es que más, realmente no lo manejan y aquellos que los manejan es porque son demasiados enérgicos, que tienen de pronto una miguita de facilidad en estar si quiera en el teléfono, manejar por ejemplo, la parte del teléfono, porque tienen la prioridad, de pronto el papá le compra un teléfono, pero aquí los que no tienen, ¿cómo lo hacen? Y nosotros nos damos cuenta que nuestra vereda, nuestro corregimiento, nuestra institución, hay muchos estudiantes que carecen, entonces es difícil, es difícil para ellos poderle aplicar las partes tecnológicas, la parte de la tecnología a esos estudiantes, pero a mi si me gustaría que el estudiante sinceramente aprendiera mucho, mucho, la parte tecnológica ; de pronto entrar en un programa hacer lo que son, mire que el estudiante de once no aprende ni a hacer un, ni entrar en esos programas, de hacer por ejemplo, un proyecto en la parte tecnológica, no son</p>
--	--

Reconocimiento docente del desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI	capaces, porque no adquieren los conocimientos y los conocimientos son pocos, porque repito, carecemos de esa información; no hay por parte de la secretaría de educación, que digan: vamos a dictar unas capacitaciones en tecnologías a todos los docentes de la básica primaria. Mire que nosotros recibimos un curso de tecnología que nos iban a regalar una Tablet y resulta que el muchacho que vino a dictar esas capacitaciones solo vino dos veces y listo, se acabó, se acabó, nunca hicimos nada, nunca aprendimos, sinceramente nunca aprendimos nada, yo he aprendido por cuenta propia.
Poca formación ofrecida por Secretaría de Educación para el área de TeI	
El docente se autoforma para enseñar tecnología	Entrevistador: bien, si, lo que usted me está diciendo es muy cierto, el área de tecnología en básica primaria, ellas en general tienen dificultades y en la básica primaria se acentúan esas dificultades, muchas de ellas.
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas	<p>Profesor12: bastante.</p> <p>Entrevistador: sí.</p> <p>Profesor12: bastante, bastante.</p> <p>Entrevistador: sí, entonces, bueno, este trabajo trata de comprender esas dificultades, de explorarlas y bueno es una base futura para posibles aportes aquí en el municipio y bueno para las instituciones participantes y bueno, en la medida que se publiquen los resultados. Lo que usted me ha dicho si es muy cierto y es un constante en muchas instituciones y bueno, más adelante tener la oportunidad de socializar con ustedes los docentes de allá, de _____ los resultados y espero que, que los resultados que estoy encontrando hasta el momento sean benéficos para la institución educativa _____.</p>
	<p>Profesor12: señor, es que si usted le hiciera la pregunta a todos los docentes de la básica primaria de aquí, a todos los va a encontrar con la misma dificultad, todos van a caer en el mismo y en la misma información que yo le doy; todos, todos, inclusive, de pronto yo tengo una miguita más de conocimiento, pero hay docentes de la básica primaria que realmente no</p>

Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a sus problemas de formación al enseñar tecnología
El docente habla de su realidad de lo que vive o esconde le cielo con la mano

saben ni prender un computador, se lo digo, así es, es que es más, de pronto ellos ahora le van a trabajar, porque eso tiene las mallas y de pronto uno busca el tema, lo desarrolla, lo aplica y listo, no es capaz de pronto de ese docente en verdad tenga un conocimiento de los que es la tecnología a esos estudiantes, sinceramente, no, no; y ojalá fuese el caso de que usted se hubiera metido un día de estos o había llegado así personalmente, y hubiéramos tratado de hablar con todos los docentes, para que vea usted e hicieramos la pregunta para que vea que todos caímos en el mismo error; o sea, todos tenemos el mismo error.

Entrevistador: ja, ja. No, yo me pégue un viajecito por allá por la institución, yo estuve hace menos de un mes por allá y bueno, tengo pendiente ese encuentro con ustedes, no sé en qué momento lo realice, pero si es necesario, me gustaría, a mí me gustaría mucho.

Profesor12: bueno mire, para que usted se pueda encontrar con los docentes de acá de primaria, pues ...

Entrevistador: okey. No, yo tengo que organizar eso y me gustaría, por ejemplo, en el caso suyo que usted dice que es uno de los más interesados, que es inquieto en ese aspecto, por ejemplo, yo le recomiendo echarle una revisión a esa guía 30.

Profesor12: yo no la he leído, para qué le voy a echar mentira.

Entrevistador: bueno, yo le recomiendo echarle una revisadita. Voy a tratar de buscarla ahora acá y enviársela a su WhatsApp y ahí pueda darle unas luces para ampliar un poquito más la visión que tenemos de tecnología; porque a veces, esa dificultad que usted me comenta es común y para solucionarla va a tardar un poquito en mejorar esa infraestructura tecnológica que tienen las instituciones, pero, si hay muchas cosas profe que en el área de tecnología es necesario hacerlas y que no

Desconocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI

El docente se autoforma para enseñar tecnología

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a sus problemas de formación al enseñar tecnología

implican obligatoriamente la presencia de ciertos recursos tecnológicos como los computadores o las tablets y que pueden traer actividades, trabajos interesantes con los niños de primaria y a veces, pues, esa indagación sería muy buena... yo le recomiendo, pues, a manera personal que mirarla es un aspecto que abre nuevos caminos por decirlo así.

Profesor12: sí, por eso yo le decía, porque mire que prácticamente cuando yo le hablaba de que uno adquiere conocimiento de la parte tecnológica, o sea, son cosas propias de uno, o sea, de tener esas técnicas de uno, de cada quien, de la persona; o sea, es como si cada quien buscara sus recursos e hiciera un procedimiento, o sea, ampliara ese... un desempeño para poder hacer y aplicar o tener un campo o un sector de esa parte para uno poder aplicar lo que es esa parte de la tecnología, ¿sí o no?... Porque si no las tiene uno, sinceramente no vamos a decir de pronto lo que yo le decía, no solamente la parte de los computadores, sino tener un conocimiento más amplio de esos recursos que pueden facilitarle a uno para uno tener eso que hablamos de tecnología.

Entrevistador: claro, así es profe. Bueno profe, le agradezco esta media hora casi que me ha regalado, usted ha sido muy puntual en sus respuestas.

Profesor12: señor, yo no sé si...

Entrevistador: ¿dígame?

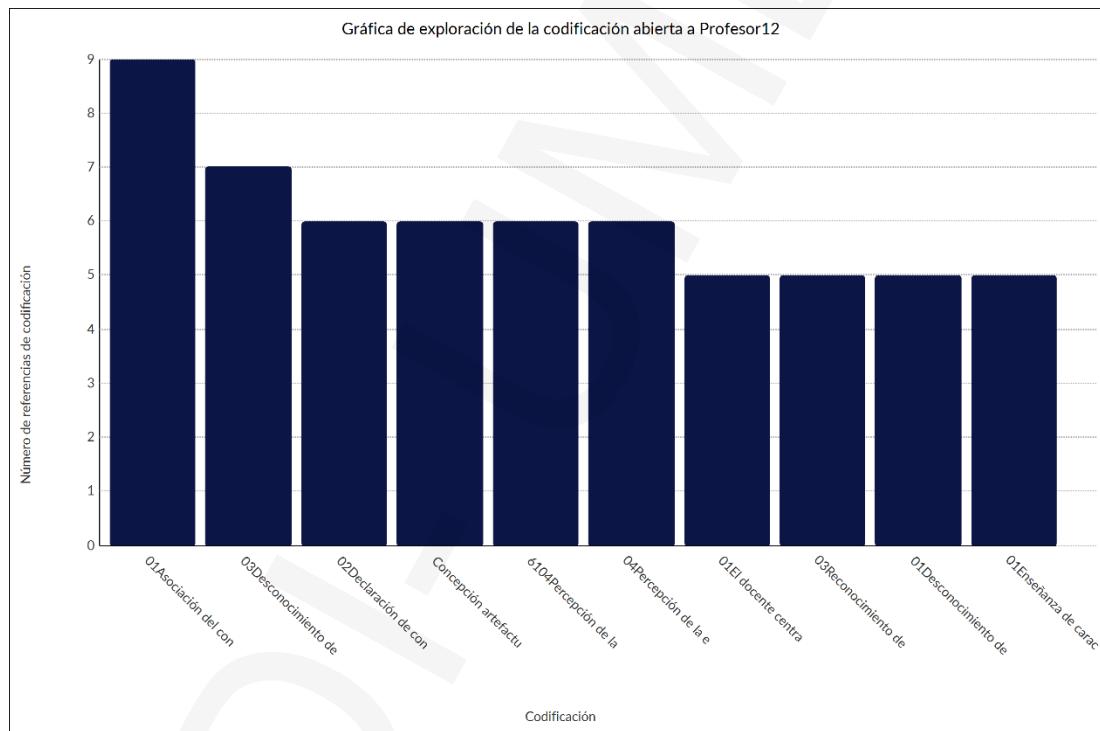
Entrevistador: ja, ja. Le agradezco altamente profe, mil gracias por su tiempo, mire que fue algo muy sencillo, muy rápido, muy tranquilo, muy relajado y no sabe el valor que tiene para mí.

Profesor12: correcto, señor, estamos para colaborarnos.

Entrevistador: así es. Bueno profe, muchas gracias y que descansen. Gracias.

FIN

Para sujeto informante Profesor12 nuevamente los códigos relacionados con concepciones artefactuales sobre tecnología y el desconocimiento implícito relacionado con alguna fundamentación epistemológica en este tópico son dos de los códigos con mayor densidad tanto por número de referencias como por extensión de estas. La percepción de problemas en la aplicabilidad de los contenidos es también una preocupación latente para este sujeto. Ver figura 25.



Fuente: Elaboración propia a partir de resultados en NVIVO

Figura 25. Gráfica de exploración de codificación abierta a Profesor12

Memorando a partir de la codificación abierta al sujeto informante Profesor12

Al expresarse el docente sobre su práctica, es evidente la falta de referencia hacia fundamentos epistemológicos claros del conocimiento tecnológico al momento de tomar decisiones, en la selección y priorización de contenidos y el diseño de didácticas de aula acordes al contexto.

En algunas instituciones pueden presentarse conflictos con directivas sobre el uso de los recursos, la evidencia indica que existe en algunos docentes temor o percepción de riesgo para expresar sentimientos u opiniones al respecto de estas situaciones, este aspecto no fue ahondado por no ser propósito de la presente investigación.

Los docentes expresan tanto problemas en su formación como problemas en la pertinencia de los programas de capacitación ofrecidos por el nivel gubernamental municipal, estos factores complejizan la situación de la enseñanza del conocimiento tecnológico, ya que las dificultades a las cuales se ven enfrentados los docentes, la posibilidad de comprensión y afrontamiento de estas, no encuentran arreglo. Adicionalmente, señalan los docentes, los pocos eventos de formación son realizados a prisa, suministrando información parcial frente a las expectativas de los docentes.

A continuación, se muestra la codificación abierta realizada a la entrevista del informante Profesor13 en la tabla 26.

Tabla 26. Codificación abierta a entrevista de Profesor13

LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LORICA

Se trata de comprender las concepciones que fundamentan la experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en docentes del nivel de básica primaria que laboran en contextos de zona rural a través de sus relatos.

PROPÓSITO: Señor docente, la presente entrevista busca recolectar información para acercarse a la comprensión de la práctica de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural del municipio de Lorica. Sírvase responder de forma clara y en detalle los siguientes cuestionamientos iniciales. Recuerde que las mejores respuestas son aquellas que reflejan los acontecimientos y realidades de su práctica en el aula.

Profesor13 Colegio5 Fecha: agosto 25 de 2021	Duración: 12 minutos
CODIFICACIÓN	

Entrevistador: bueno profe, me hace el favor se identifica, me da su nombre, su título profesional, los postgrados que tiene; si los tiene. ¿Cuántos años de experiencia tiene en la institución?, ¿en qué grado está trabajando actualmente?; eso, primeramente.

Profesor13: _____. ¿Si?

Entrevistador: su título profesional, ¿Cuántos años tiene de experiencia?

Profesor13: Tengo 35 años.

Entrevistador: ¿En básica primaria?

Profesor13: básica primaria.

Entrevistador: okey.

Profesor13: siempre he trabajado en básica primaria.

Entrevistador: si claro. Profe, lo que vamos a hacer es tratar de que me describa su práctica en cuanto a la enseñanza del conocimiento tecnológico; por ejemplo, si usted la hace dentro del área de tecnología e informática o como lo hace, ¿Qué temas les ha influido a los muchachos?, ¿qué temática?, si le interesa a usted que ellos aprendan.

Profesor13: primaria, trabajo todas las áreas.

Entrevistador: sí.

Profesor13: todas las áreas.

Enseñanza del uso de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI
 Enseñanza de aplicaciones de dibujo en el área de TeI
 Desconocimiento de la fundamentación epistemológica de la tecnología
 Contacto estrecho entre el estudiante y el computador
 El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática

Entrevistador: ajá, en el caso de tecnología e informática, ¿qué temática usted incluye para trabajar con los estudiantes en situaciones normales, antes de la pandemia o incluso ahora durante la pandemia?

Profesor13: bueno, siempre hemos estado trabajando con temas sencillos como Paint y Word.

Enseñanza del uso de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI
 Contacto estrecho entre el estudiante y el computador
 Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente considera importante
 Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente asume que deben saber los estudiantes
 El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología
 Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
 Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente

Entrevistador: ¿qué les enseña usted ahí en Paint y Word?

Profesor13: dibujitos, como son niños que están prácticamente iniciando, poniendo a crear dibujos en Word, temas pequeños, más que todo dictado; es lo que estoy enseñándole a ellos en ese sentido, como se escribe en Word.

Fundamentación de la planeación en lo que el docente considera importante
 Contacto estrecho entre el estudiante y el computador

Entrevistador: claro, es lo que normalmente usted hacía, pues antes de la pandemia.

Profesor13: si, si, antes de la pandemia.

Entrevistador: claro, usted los llevaba a los equipos que tenían en su sede.

Profesor13: correcto, así los llevaba a practicar a ellos.

Entrevistador: ah listo; profe, cuando usted desarrolla esas temáticas, ¿qué desea usted formar en sus estudiantes?

Profesor13: bueno, más que todo deseo, pues, aprender a que ellos manejen la tecnología, se vayan metiendo ya en el mundo de la tecnología,

<p>Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI Desconocimiento de la fundamentación epistemológica de la tecnología</p>	<p>como aprender a manejarla, como saber sus cositas en informática. Y allí pues seguir desarrollando esas actividades a medida que vayan avanzando.</p>
<p>Asociación del concepto de tecnología con técnicas</p>	<p>Entrevistador: okey, listo, ah bueno; profe, ¿usted qué entiende por tecnología?</p>
<p>Enseñanza de uso de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI</p>	<p>Profesor13: tecnología, bueno, la tecnología, la entiendo yo como algo nuevo, está prácticamente dentro nuestras áreas de enseñanza y tecnología, pueden enseñarle la forma técnica, a cómo manejar las cosas, ¿no?</p>
<p>La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI</p>	<p>Entrevistador: sí.</p>
<p>Reconocimiento docente del desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente considera importante</p>	<p>Profesor13: usted que es del área esa me puede explicar.</p>
	<p>Entrevistador: si, ¿cosas como cuales, profe?</p>
	<p>Profesor13: digamos en cómo hacer, digamos una carta, como escribir, eso es lo que yo les estoy enseñando a ellos.</p>
	<p>Entrevistador: sí; por ejemplo, ahora actualmente en la pandemia, ¿la ha incluido en las guías que usted les ha enviado?</p>
	<p>Profesor13: sí, sí, no es así como en las otras áreas, las fundamentales; estamos metiendo, digamos en cada guía, les mandamos dos guías y les metemos dibujitos de tecnología, en su área de tecnología.</p>
	<p>Entrevistador: ¿cómo qué dibujos, profe?</p>
	<p>Profesor13: bueno, ahí metemos varios dibujos, varios, no le voy a decir que uno, varios; entonces, ahí preguntarles cositas de lo que es tecnología, que hay que hacer allí, entonces los pelaos la hacen.</p>
	<p>Entrevistador: sí, pero no me puede especificar ahora como un dibujo, como de cual, por ejemplo, que usted recuerde, cabe destacar.</p>
	<p>Profesor13: bueno, ahorita mismo no le puedo decir, no recuerdo ahora mismo.</p>
	<p>Entrevistador: esos dibujos, ¿se los manda a usted en qué grado?, ¿para qué grado?</p>
	<p>Profesor13: eso es para el grado segundo</p>
	<p>Entrevistador: claro si, porque están empezando; ah listo. Profe, le pregunto, este,</p>

La planeación del área de TeI se puede realizar en forma grupal o individual

Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual

El área de TeI es considerada un área de poca importancia por algunos docentes

La planeación está desarticulada o no está unificada

ustedes cuando planean esas temáticas, esas actividades en el colegio, ustedes se reúnen los profes de primaria o se reúnen con el profe de área de tecnología del bachillerato o lo hace usted individual, usted realiza su planeación, usted escoge sus temas.

Profesor13: nosotros estamos trabajando en equipos, trabajamos los que somos del grado dos y planeamos nuestro trabajo, nuestras guías las preparamos, entonces ya ahí las preparamos y allí las enviamos a la institución para que las impriman y entregárselas a los niños.

Entrevistador: profe, usted dentro de sus temáticas, que usted ha trabajado, que sus compañeros han propuesto junto con usted, ¿qué contenidos considera usted que no se han trabajado, que se deben incluir?

Profesor13: bueno, uno sería ese, porque también estamos quedados en esa área, muy importante que el niño avance y eso está como como dijo el otro, dentro de la vida actual, hay que convivir con eso.

Entrevistador: sí.

Profesor13: claro, eso. Y más que todo estamos metidos en las áreas fundamentales como es: matemáticas y español, ahí es donde más me inclino porque veo dificultad en los niños; entonces, vamos insistiendo en esas áreas.

Entrevistador: claro, pero usted lo ha experimentado la posibilidad de integrar tecnología con lenguaje o siempre han hecho lenguaje aparte, tecnología aparte.

Profesor13: correcto, así lo estamos haciendo.

Entrevistador: o sea, cada área.

Profesor13: no la hemos metido directamente con las áreas, no.

Entrevistador: si, sus áreas, con sus actividades, con sus temáticas.

Profesor13: correcto.

Entrevistador: ah listo, profe. Bueno, fíjese que toda esa información para mí es muy importante, porque me permite comprender

Existe diferenciación entre el trabajo de primaria y secundaria en el área de TeI
Falta de acompañamiento en la formación sobre el conocimiento tecnológico al interior de la institución

Desconocimiento de orientaciones curriculares del Ministerio para el área de TeI

como se está desarrollando allá la enseñanza de la tecnología en estos momentos; profe, cuando usted planea, por ejemplo, ustedes reciben indicaciones del profesor de secundaria, del área de tecnología.

Profesor13: prácticamente no, señor, porque es que como nosotros estamos trabajando unas mallas, mallas curriculares, entonces en esas mallas están todos los programas ahí, programado para cada grado, no solo del bachillerato, en sus áreas de bachillerato, nosotros al bachillerato, en sus áreas de bachillerato, muy poco, ¿para qué le voy a mentir?

Entrevistador: o sea, ustedes planean lo de primaria y bachillerato planea bachillerato.

Profesor13: exactamente.

Entrevistador: okey, ah listo, comprendo.
Profe, ¿usted ha trabajado o conoce o ha mirado la guía 30 de orientaciones en tecnologías?

Profesor13: no la he mirado señor.

Entrevistador: del ministerio de educación, es lo que está; está algo antiguo, pero es lo que hasta el día de hoy está vigente, claro, que quedaron de actualizarla, ¿no la ha mirado?

Profesor13: no la he mirado, ¿para qué mentirle?, ¿dónde me puedo meter para yo mirar eso?

Entrevistador: No, si usted me escribe... o si yo me acuerdo yo se las mando enseguida, porque yo tengo el documento y es lo que hasta el momento tiene el Ministerio de Educación, que orienta hasta cierto punto el trabajo que se hace en el área de tecnología, y pues, da unas luces, por ejemplo, da las orientaciones desde el primero de primaria hasta undécimo grado, y pues, a nosotros los docentes nos ayuda como que a clarificar y a ampliar inclusive alguna concepción que tenemos en el área y es lo que está disponible hasta el momento y es lo que sugiere el gobierno que oriente el trabajo, porque así lo dice: "orientaciones para la

El docente se autoforma para enseñar
tecnología
Percepción de poca formación recibida
en programas pre graduales con énfasis

educación en tecnología". Entonces, yo se los puedo...

Profesor13: claro, le agradezco mucho.

Entrevistador: sí, es bueno, inclusive, la hojea y si me desea comentar, yo encantada.

Profesor13: correcto, yo la hojeo y cualquier inquietud la estoy llamando

Entrevistador: claro. Ah bueno profe, listo, le agradezco este espacio que usted me ha dado, han sido unos 10 minuticos, pero usted ha sido muy concreto en las respuestas, le agradezco mucho lo que usted me ha aportado hoy. Si tiene otro aspecto que se le haya olvidado sobre ese trabajo que usted hace en el área, me serviría de mucho.

Profesor13: bueno, si señor; bueno, cualquier cosa, cualquier inquietud yo también la estaría llamando, le agradezco mucho su aporte al conocimiento de la tecnología en cuanto a los niños.

Profesor13: bueno, bueno, muchas gracias señor; no, sería bueno hacerlo con todos los de primaria que son el inicio del estudiante.

Entrevistador: sí.

Profesor13: para que ya tengan claridad en cuanto a la tecnología.

Entrevistador: sí. ¡ah profe, una pregunta me faltó!, usted lo que ha aprendido de tecnología, lo que le está enseñando a los estudiantes, ¿dónde lo ha aprendido?

Profesor13: ¿dónde lo he aprendido?, bueno, lo he aprendido porque yo hice un curso de tecnología, eso pues, me ha ayudado.

Entrevistador: ah, listo. Bueno profe _____, le agradezco altamente su colaboración, espero que, si tengo alguna duda o una nueva entrevista, ¿tendría usted la disponibilidad para facilitarme otros minuticos?

Profesor13: claro señor, es muy importante porque a mí también me interesa, porque ajá, aprender nunca está de más.

Entrevistador: ah bueno, muchas gracias y espero que solucione el problema de su teléfono.

Profesor13: bueno.

Entrevistador: listo profe, que pase muy bien, muchas gracias.

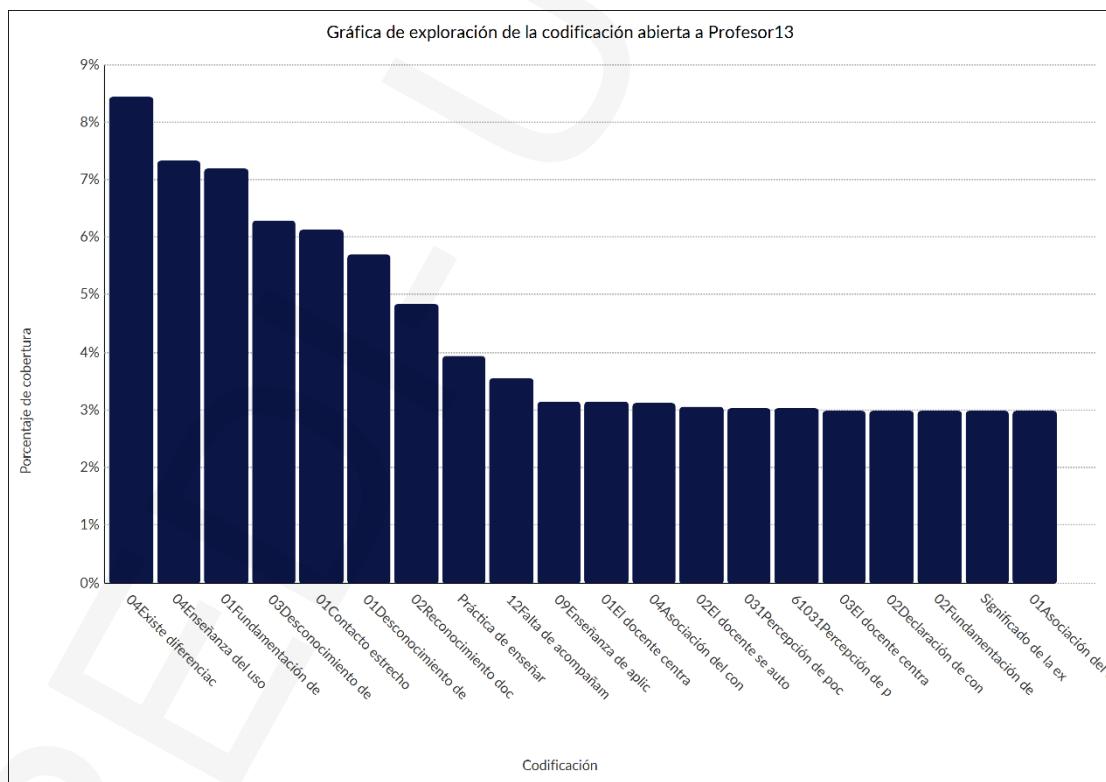
Profesor13: gracias, buena tarde.

FIN

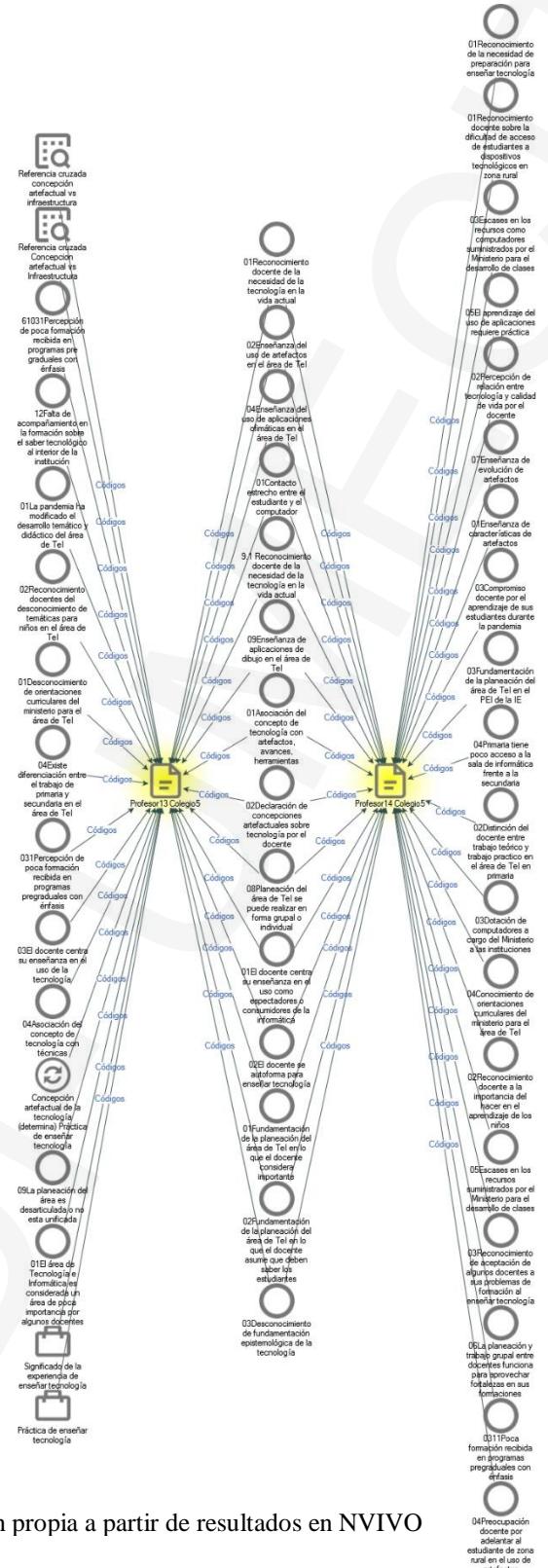
Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

En la gráfica de exploración de la codificación abierta al sujeto informante Profesor13 a continuación, se visualizarán la frecuencia de los 15 códigos con mayor porcentaje de cobertura los cuales fueron comparados con toda la codificación anterior y se articularon en la construcción de relaciones durante la codificación enfocada.

Figura 26. Gráfica de exploración de la codificación abierta a Profesor13



Fuente: Elaboración propia a partir de resultados en NVIVO



Fuente: Elaboración propia a partir de resultados en NVIVO

Figura 27. Diagrama de relación entre Profesor13 y Profesor14

Memorando a partir de la codificación abierta al sujeto informante Profesor13

La enseñanza del conocimiento tecnológico desde el área de TeI es un aspecto a menudo considerado poco relevante, esto muchas veces es interpretado de esta forma desde las evaluaciones externas realizadas al nivel de básica primaria, donde los docentes justifican un trabajo más intenso en áreas como lenguaje y matemáticas, a raíz de este motivo. Las áreas definidas como fundamentales por la ley colombiana son las abordadas en la escuela, a excepción de las directamente llamadas optativas. Si la interpretación de “áreas fundamentales” realizada por los docentes de básica primaria se adicionan problemas en la formación y visiones distorsionadas en la sociedad, el panorama de la enseñanza de la tecnología es complejo.

Es reiterativo en los sujetos informantes, la falta de referencia a algún tipo de fundamentación epistemológica sobre el saber enseñado en el aula, que permita reflexionar y cuestionar la validez y pertinencia de los contenidos y metodologías trabajados por el docente. Ante este vacío, las decisiones se fundamentan en lo que el docente considera, debe ser enseñado: el uso de artefactos y en especial el manejo de algunas aplicaciones para la transcripción de textos y la elaboración de dibujos, configurándose un estudio como consumidores de la informática, lejos de la posibilidad del desarrollo de habilidades en programación para niños y en general en el desarrollo de pensamiento computacional como fundamento para el desarrollo de inteligencia artificial donde los sujetos-estudiantes desempeñan un papel activo y propositivo en la tecnología y la informática.

A continuación, se muestra la codificación abierta realizada a la entrevista del informante Profesor14 en la tabla 27.

Tabla 27. Codificación abierta a entrevista de Profesor14

LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LORICA

Se trata de comprender las concepciones que fundamentan la experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en docentes del nivel de básica primaria que laboran en contextos de zona rural a través de sus relatos.

PROPÓSITO: Señor docente, la presente entrevista busca recolectar información para acercarse a la comprensión de la práctica de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural del municipio de Lorica. Sírvase responder de forma clara y en detalle los siguientes cuestionamientos iniciales. Recuerde que las mejores respuestas son aquellas que reflejan los acontecimientos y realidades de su práctica en el aula.

Profesor14 Colegio5 Fecha: agosto 25 de 2021

Duración: 19 minutos

CODIFICACIÓN	Texto de la entrevista
	Entrevistador: bueno profe, le recuerdo nuevamente que usted está en una entrevista con _____, la idea es registrar, captar su experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico, al momento de usted trabajar en el aula con sus estudiantes.
	Coménteme, primero se identifica, me dice sus años de experiencias, su título profesional, post grado, si tiene, y ¿en qué nivel está trabajando actualmente?, ¿en qué grado?
	Profesor14: bueno pues, mi nombre es _____, docente de básica primaria, soy licenciado en educación infantil con énfasis en tecnología, trabajo en la institución educativa _____, tengo 26 años de estar laborando como docente, soy nombrado en propiedad en 1995 y trabajo 2 años por contrato con el municipio de Lorica.
	Entrevistador: claro.
	Profesor14: este, siempre he trabajado con niños en primaria
	Entrevistador: ¿sí?
	Profesor14: si, desde siempre he trabajado con escuelas; o sea, en diferentes sedes, ¿qué más sería?

Escasez en los recursos suministrados por el Ministerio para el desarrollo de las clases
 Distinción del docente entre trabajo teórico y trabajo práctico en el área de TeI en primaria
 Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural

Escasez en los recursos suministrados por el ministerio para el desarrollo de clases

Reconocimiento docente a la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños

Entrevistador: sí, eso inicialmente, bueno profe, ahora si me comenta, me hace el favor; su experiencia, ¿Cómo ha desarrollado usted la enseñanza de la tecnología?, ¿qué temas incluye?, ¿qué actividades?, ¿qué estrategia?, ¿cómo lo hace?; coménteme, descríbame esa parte de su experiencia.

Profesor14: bueno, en el trascurrir como docente, pero, ¿todo en general o en específico?, ¿qué más sería?

Entrevistador: al momento de usted enseñar tecnología.

Profesor14: ah, tecnología.

Entrevistador: si claro, de eso se trata.

Profesor14: imagínese que al empezar mi labor como docentes, trabajando siempre con diferentes grados, a veces, en un sede o en otra, con grados y multigrados, la experiencia que tengo de trabajar con ellos desde los primeros años que empecé fue un poco difícil en la experiencia de la tecnológica, porque sobretodo no hay herramientas, no tenemos herramientas para uno demostrarle al estudiante, o sea, la práctica de la tecnología, más que todo los niños se les demuestra con teoría y lo poco que hay en nuestro medio. A medida que transcurre el tiempo nosotros hemos adquirido mejores capacidad y van llegando materiales; de verdad, hasta la fecha me siento un poquito, o sea, que los niños en realidad, la enseñanza que se le da en la parte tecnológica no es muy avanzada en ese aspecto, por lo que no tenemos los medios, no tenemos las herramientas; pero, si le brindamos lo mejor posible, nos esforzamos por enseñarle, por demostrarle, que ellos adquieran un conocimiento a través de nosotros como docentes, para que ellos de pronto más adelante lo tengan en cuenta en la práctica, lo básico; por ejemplo, lo que es el computador, los elementos tecnológicos, porque nosotros le demostramos que la tecnología todo el tiempo la ha habido, si no, que a medida que va

Dotación de computadores a cargo del Ministerio a las instituciones	pasando el tiempo la tecnología va avanzando, cada vez hay mayor avance, mayor avance y los niños van adquiriendo más conocimientos, ya las escuela hoy en día las están dotando de computadores, ya hay más libertad para ellos practicar y ahora por lo mismo estamos haciendo desde antes de la pandemia estábamos practicando un poco bastante lo que es la parte de la utilización, de cómo se maneja un computador, las partes externas más que todo, como estamos en primaria, cómo se usa, algunos trabajos sencillitos, los programas y hemos creado un poco más de destreza. Hasta el momento como docente, pues, pienso que nosotros también nos estamos basando en los temas que están dentro del programa o de la malla que nosotros utilizamos aquí en nuestra institución y por esos temas nosotros nos basamos y vamos desarrollando nuestras actividades acordes a esa malla, a lo que la institución quiere que uno desarrolle del programa durante el año.
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas	
Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente	
Contacto estrecho entre el computador y computador	
Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI	
Reconocimiento docente a la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños	
El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática	
Fundamentación de la planeación en el área de TeI en el PEI de la IE	
Fundamentación de la planeación del área de TeI en el PEI de la IE	
Enseñanza de características de artefactos	
Enseñanza de evolución de artefactos	
Escasez de recursos suministrados por el ministerio para el desarrollo de clases	
Primaria tiene poco acceso a la sala de informática frente a la secundaria	
Enseñanza de aplicaciones de dibujo en el área de TeI	

pasando el tiempo la tecnología va avanzando, cada vez hay mayor avance, mayor avance y los niños van adquiriendo más conocimientos, ya las escuela hoy en día las están dotando de computadores, ya hay más libertad para ellos practicar y ahora por lo mismo estamos haciendo desde antes de la pandemia estábamos practicando un poco bastante lo que es la parte de la utilización, de cómo se maneja un computador, las partes externas más que todo, como estamos en primaria, cómo se usa, algunos trabajos sencillitos, los programas y hemos creado un poco más de destreza. Hasta el momento como docente, pues, pienso que nosotros también nos estamos basando en los temas que están dentro del programa o de la malla que nosotros utilizamos aquí en nuestra institución y por esos temas nosotros nos basamos y vamos desarrollando nuestras actividades acordes a esa malla, a lo que la institución quiere que uno desarrolle del programa durante el año.

Entrevistador: claro profe. Bueno, cuando usted me dice que la tecnología no es de ahora, que la tecnología es de antes... ¿usted le enseña eso a los niños?, ¿qué temáticas, qué actividades utiliza para eso? O cuando usted va a enseñar ¿se dedica más a la práctica del computador, a lo actualizado ahora?

Profesor14: señor, como le dije, en nuestra institución hay una malla, que nosotros nos regimos por ella, por ejemplo, un tema: los artefactos tecnológicos y ya uno se los va, si los tenemos de pronto en físico o si no, en dibujos, uno les va enseñando, les va demostrando eso, les va diciendo cuáles son los elementos tecnológicos antiguos como los modernos, los que han tenido mayor avance, porque práctica en si no hay como que un tiempo tan profundo, porque a nosotros aquí a veces nos dejan el espacio de la sala de informática, pero a veces no hay acceso en la tarde, no tenemos ese

Contacto estrecho entre el estudiante y el computador	acceso a la sala de internet. Pero si, ellos van y hacen sus prácticas, dibujan, juegan y tienen su contacto con el computador.
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente	Entrevistador: bueno, ahí en esa parte profe, cuando usted me comenta que trabaja con ellos, ¿en qué hace más énfasis con ellos cuando trabajan?
Desconocimiento de la fundamentación epistemológica de la tecnología	Profesor14: se está hablando de elementos tecnológicos como artefactos, los ventiladores, cosas de jugar, la nevera, un equipo; todos esos son elementos tecnológicos que cada día están haciéndolos de diferentes modelos, un artefacto, por ejemplo, una licuadora y así... y ellos los conocen.
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente	Entrevistador: por ejemplo, cuando usted dice: vamos a estudiar el abanico, ¿usted qué les muestra a ellos del abanico, ¿qué dialoga con ellos?, ¿qué les dice?
Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI	Profesor14: exacto, cuando ya toco ese tema se les explica, bueno, miren, estos artefactos son, ya los conocen ustedes en sus casa, hay una cantidad de elementos de esos, ustedes saben utilizar lo que es el abanico, prenderlo, apagarlo, ustedes saben lo que es una licuadora como echarle los alimentos, licuarlos, esto trabaja así, tiene su función con la energía eléctrica; entonces, ya cuando nosotros estamos hablando de computadores, estamos hablando de sus partes: el teclado, sus funciones, como se divide, ¿me entiende?
Enseñanza de características de artefactos	Entrevistador: sí.
Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas Fundamentación de la planeación del área de TeI en el PEI de la IE	Profesor14: las partes externas.
	Entrevistador: okey.
	Profesor14: cuando estamos hablando de otras cosas tecnológicas, hay muchos temas tecnológicos, cuando estamos hablando, por ejemplo, de ese artefacto y hablamos del computador y así uno desarrolla los temas que están en la malla.
	Entrevistador: bueno, esa malla, tengo entendido que ustedes la desarrollan de manera grupal.

Planeación del área de TeI se puede realizar en forma grupal o individual

Contacto estrecho entre el estudiante y el computador
Preocupación docente por adelantar al estudiante de zona rural en el uso de artefactos
Enseñanza del uso de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI
El aprendizaje del uso de aplicaciones requiere práctica

La planeación y trabajo grupal entre docentes funciona para aprovechar fortalezas en sus formaciones

Profesor14: sí, claro.

Entrevistador: ah bueno.

Profesor14: por lo menos, como hay en las diferentes sedes, nosotros tenemos la misma malla, si tengo grado quinto, es la misma malla para grado quinto de, por ejemplo, el Salado, la misma malla para las otras sedes; cuarto también, la misma malla. Yo tengo grado quinto.

Entrevistador: claro profe. Y entonces, en esas temáticas que están consignadas en la malla, que es lo que se les solicita a ustedes que trabajen, ¿usted ha considerado alguna vez incluir un tema que no esté o alguna actividad o darle otro tipo de enfoque que no está en la malla?, ¿cómo cuál lo ha pensado usted?, si en caso tal lo ha pensado.

Profesor14: sí, hay veces que, por ejemplo, estamos hablando del computador, a veces se centran en las partes externas, pero, de pronto no se fijan que el niño aprenda a escribir un texto en Word, por decir, hacer una carta, vamos a hacer prácticas o escribir un texto en Word. Yo quiero que los pelados escriban tan siquiera un párrafo y lo he hecho y ellos a veces quieren, imagínese, así sea lento, pero lo hacen; ha tocado hacer cositas que no están en la malla.

Entrevistador: si, ah listo, ¿usted las ha incluido en su práctica?

Profesor14: si claro.

Entrevistador: profe y eso que usted... si, coménteme

Profesor14: como le digo a una compañera mía: ahí faltó esto y esto y uno si lo hace.

Entrevistador: claro. Lo que usted sabe de tecnología, porque usted dice que se da cuenta que hace falta esto y esto, que sugiere incluir otras temáticas, otras actividades que no están en la planeación, eso que usted sabe de tecnología, ¿dónde lo ha aprendido, profe?

<p>El docente se autoforma para enseñar tecnología Reconocimiento de la necesidad de preparación para enseñar tecnología Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a sus problemas de formación al enseñar tecnología Poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis</p>	<p>Profesor14: bueno, mire, a nosotros nos dictaron unos cursos, la normal, parece que fue. Yo hice un curso también acá particular, lo básico de tecnología y ahí uno va teniendo experiencia y como es responsabilidad personal de uno, uno le va dedicando a lo que uno trabaja como docente y pues sí, me han servido de mucho, porque cuando nosotros estudiamos la licenciatura nos dieron fue así por encima y de todas maneras uno se preocupa por aprender, por practicar más que todo.</p>
<p>Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente Percepción de relación entre tecnología y calidad de vida por el docente</p>	<p>Entrevistador: claro que sí, así es profe, ¿usted cómo conceptúa la tecnología?, ¿cómo la define?, ¿cómo la entiende?</p> <p>Profesor14: la tecnología es el desarrollo, el progreso, la manera de progresar de una comunidad, por ejemplo, hoy en día todo es tecnología. La tecnología es la forma de desarrollar muchas actividades, hoy en día un comerciante hace todo a través de tecnología, a través de maquinarias se hace todo; la tecnología es la base fundamental del desarrollo de una comunidad, un pueblo, una ciudad, ¿cierto?</p>
<p>Percepción de relación entre tecnología y calidad de vida por el docente Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual</p>	<p>Entrevistador: si claro.</p> <p>Profesor14: la tecnología es la base fundamental ahora mismo, la base fundamental del desarrollo de las actividades que realiza el ser humano hoy en día, por medio de sus avances.</p>
<p>Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual</p>	<p>Entrevistador: si claro y la escuela está llamada a...</p> <p>Profesor14: al cambio tecnológico, al cambio; para poder rendir una institución tiene que implementar el sistema tecnológico, que las personas, los estudiantes se involucren con la tecnología.</p>
<p>Planeación del área de TeI se puede realizar en forma grupal o individual</p>	<p>Entrevistador: si, indudablemente, estamos llamados a mejorar lo que se está haciendo. Profe, cuando ustedes planean sus temáticas, ¿Cómo se orientan para seleccionar unos temas u otros?</p>

Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que le docente Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente asume que deben saber los estudiantes

Conocimiento de orientaciones curriculares del Ministerio para el área de TeI

Compromiso docente por el aprendizaje de sus estudiantes durante la pandemia

Reconocimiento docente a la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños

Profesor14: bueno, esto lo desarrollamos a través de grupos, nosotros nos sentamos en grupos de docentes y vamos elaborando lo que es la malla del grado tal, individual no es, es en grupo.

Entrevistador: claro, ¿ustedes han manejado las orientaciones que hay para el área?, ¿las conocen?, ¿las han mirado alguna vez?

Profesor14: si, cuando estamos en el grupo, uno mira cómo se puede hacer, qué temas son de más fácil entendimiento, que no sea una exageración, ni que los niños vayan a sentirse, pero si, miramos a ver cuáles son.

Entrevistador: o sea, que la guía 30 de orientaciones para la educación en tecnología, ¿ustedes la han trabajado?

Profesor14: si claro.

Entrevistador: bueno profe, creo que hasta el momento usted me ha dado la información que estoy buscando.

Profesor14: bueno, usted sabe que se hace el esfuerzo.

Entrevistador: si claro.

Profesor14: uno trata de darle como docente lo mejor, que el niño entienda y no se vaya con alguna duda, uno busca la forma de aclararles las cosas.

Entrevistador: claro, así es profe, eso es lo que debemos hacer, es nuestro compromiso y bueno, este trabajo está buscando eso, que ese esfuerzo que hagamos en tecnología cada día sea...

Profesor14: y que el niño le pregunte de pronto: mire profe y ¿esto qué significa aquí?, ¿en dónde le doy?, que él le dé una vez, dos veces y que el vea como se hace, para que él no quede con la duda.

Entrevistador: si claro.

Profesor14: bueno.

Entrevistador: ah bueno profe, le agradezco altamente estos minutos que me ha regalado; profe, si en algún momento yo necesitara

profundizar algunos aspectos o una segunda entrevista, ¿usted me podría conceder unos minutos?

Profesor14: ¿sería todo?

Entrevistador: si, le agradezco altamente su tiempo, que pase muy bien, le agradezco, Dios le bendiga.

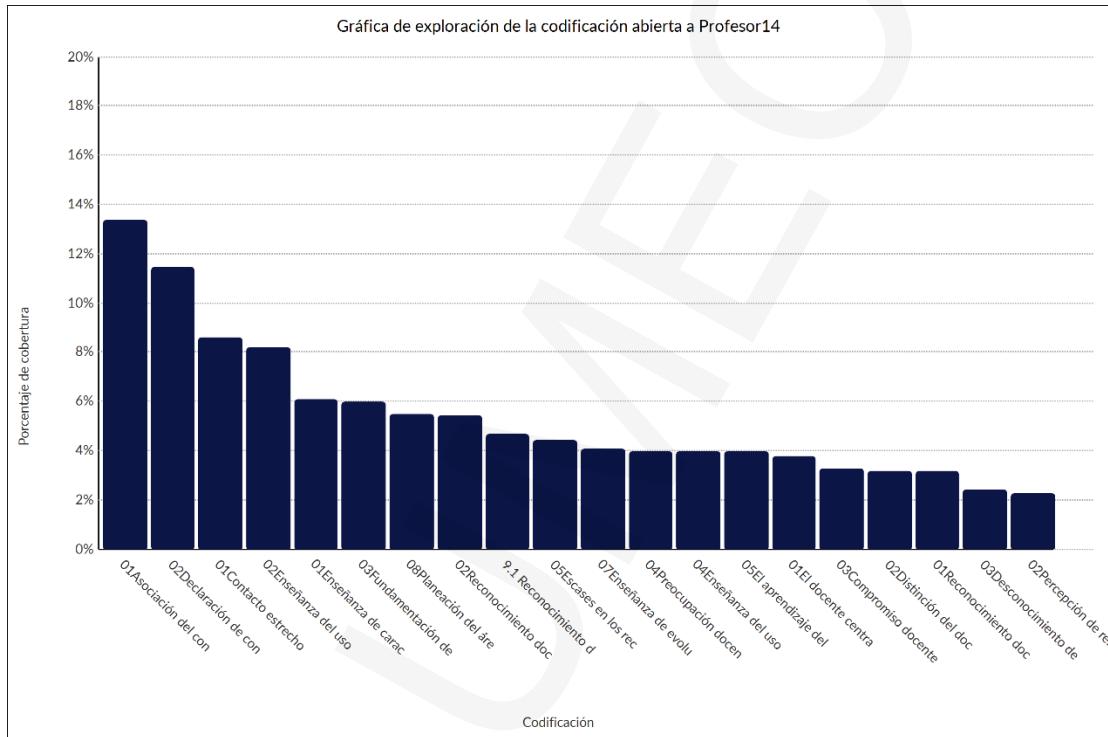
Profesor14: Bueno, gracias.

FIN

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

Las comparaciones constantes realizadas hasta el momento a partir de la codificación abierta realizada a cada sujeto informante permitieron establecer dimensiones y propiedades características y comunes a todos los relatos transcritos, estas serán descritas en la codificación enfocada posteriormente, destacándose aspectos fuertes como la influencia de la infraestructura y la formación docente en lo que el docente considera que debe ser enseñado. A continuación, se observa en la figura 28 la gráfica de exploración de la codificación abierta al sujeto informante Profesor14 según el porcentaje de cobertura de los 15 códigos con mayor densidad en la entrevista.

Figura 28. Gráfica de exploración de la codificación abierta a Profesor14



Fuente: Elaboración propia a partir de resultados en NVIVO

Memorando a partir de la codificación abierta al sujeto informante Profesor14

La concepción sobre la cual los docentes fundamentan su práctica, definitivamente está ligada a la figura de artefactos y entre ellos a la del computador. El docente busca enseñar las características, los usos y beneficios que representan los artefactos tecnológicos en especial el uso y características del computador. Al hacerlo considera que ha cumplido el objetivo de enseñar tecnología, lo cual no está fuera de dicho campo del saber. La cuestión está en solo limitar la enseñanza de la tecnología y la informática a este aspecto considerándolo como central. Es necesario que el docente

supere esta visión limitada y distorsionada expresadas en los relatos codificados hasta el momento, aunque es necesario destacar el esfuerzo realizado por los docentes al tratar de liderar la alfabetización tecnológica en zonas rurales dispersas con baja inversión en recursos para la calidad educativa, inmersos en una imagen social también muchas veces distorsionada del conocimiento tecnológico.

A continuación, se muestra la codificación abierta realizada a la entrevista del informante Profesor15 en la tabla 28.

Tabla 28. Codificación abierta a entrevista de Profesor15

LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LORICA	
<u>Se trata de comprender las concepciones que fundamentan la experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en docentes del nivel de básica primaria que laboran en contextos de zona rural a través de sus relatos..</u>	
<u>PROPOSITO:</u> Señor docente, la presente entrevista busca recolectar información para acercarse a la comprensión de la práctica de la enseñanza del conocimiento tecnológico en la básica primaria en zona rural del municipio de Lorica. Sírvase responder de forma clara y en detalle los siguientes cuestionamientos iniciales. Recuerde que las mejores respuestas son aquellas que reflejan los acontecimientos y realidades de su práctica en el aula.	
Profesor15 Colegio7 Fecha: febrero 17 de 2022	Duración: 13 minutos
CODIFICACIÓN	Texto de la entrevista
	Entrevistador: hola, hola, hola. Bueno seño _____, la cuestión es así: yo estoy haciendo actualmente mi tesis sobre la enseñanza de la tecnología en la educación básica primaria. La intención es dialogar contigo, ¿Qué temas has trabajado?, ¿Cómo lo has hecho?, ¿Cómo lo has hecho durante la pandemia? Generalmente, ¿Qué temas incluyes y cuáles tú dices que tienes dificultades?, primero esa partecita.

Asociación del concepto de tecnología con avances, artefactos, herramientas
Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que le docente considera importante
La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI

El área de TeI es considerada un área de poca importancia por algunos docentes
La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI
La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI

Asociación del concepto de tecnología con avances, artefactos, herramientas
Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas

Profesor16: bueno, los temas que se han trabajado durante la pandemia y que veníamos trabajado, pero, que ahora hemos acortado de pronto el plan de área y hemos escogido la temática más importante para nosotros; primero, trabajé con ellos todo lo que tiene que ver con aparatos tecnológicos.

Entrevistador: ¿Cómo cuales aparatos has trabajado?

Profesor16: los que no son... como el... ahora se me olvidó el nombre...

Entrevistador: dame un ejemplo de algo que tú has estudiado con ellos en el salón.

Profesor16: este año no, el año pasado sí. Este año optamos por trabajar las 4 áreas fundamentales.

Entrevistador: claro, en otras instituciones ha ocurrido así.

Profesor16: sí, pero el año pasado si trabajamos y entonces, trabajamos primero todo lo que es los dispositivos...

Entrevistador: por eso, dime uno que hayan trabajado

Profesor16: por ejemplo, lo que es la radiotelevisión

Entrevistador: ¿los medios de comunicación?

Profesor16: no

Entrevistador: ¿las TIC?

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
 Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
 Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente considera importante
 Reconocimiento docente de la necesidad de tecnología en la vida actual
 Existe articulación entre la planeación del área de TeI y el contexto
 Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto
 Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente asume que deben saber los estudiantes
 Enseñanza de evolución de artefactos
 El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la tecnología

Formación recibida por docentes para utilizar dispositivos tecnológicos

Profesor16: no, los artefactos que ellos utilizan en su casa. Eso lo trabajamos primero.

Entrevistador: entonces, por ejemplo, cuando tú trabajas con ellos los artefactos que tienen en su casa, ¿qué estudias con ellos?, ¿qué trabajas con ellos en clase?

Profesor16: bueno, lo que trabajamos con ellos es el uso que le dan a cada uno, cómo se utilizan en la casa esos aparatos, para qué le han servido a su familia, qué nos han facilitado para nuestras vidas esos aparatos, todo lo que tiene que ver con artefactos y el uso que le dan a ellos en la vida diaria.

Entrevistador: yo te hago ___, una pregunta, pero ya es tuya personal, cuando tu estudiaste en tu casa, ¿a ti te promovieron el interés por la tecnología, por armar, por desarmar, por construir, por innovar, durante tus estudios, durante tu juventud o eso en tu vida nunca fue como tan promovido?

Profesor16: durante los primeros años no, nunca nos promovieron esa parte de la tecnología o todo eso que tú me expresaste anteriormente no, en los últimos años, cuando ya cursaba décimo y once fue que nos empezaron a dar cositas básicas de tecnología y que en la institución donde yo estudiaba llevaron los computadores y nos empezaron a enseñar cosas básicas; por ejemplo, utilizar Word, cositas así

Entrevistador: pero, ¿tú crees que tú como mujer has tenido poca formación?, o, ¿tienes dificultades para trabajar en tecnología?, o, independientemente de que seas mujer o no, tú

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
Reconocimiento de la necesidad de reparación para enseñar tecnología
Poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis
El docente se autoforma para enseñar tecnología

como profesora estás capacitada para trabajar en el área.

Profesor16: bueno, eso que te conté fue durante mi bachillerato, pero, ya cuando fui a cursar los estudios universitarios, mi énfasis fue en tecnología e informática y ya me empecé a interesar. Claro que, en la universidad donde yo estudiaba no le daban gran importancia a ese énfasis, pero, de manera particular me fui interesando por eso y fui haciendo cursos que me ayudaran a mejorar en la parte tecnológica, porque yo sé que lo necesitaba para trasmisirle esos conocimientos a mis alumnos y yo también diariamente me ponía hasta que le fui enseñando a mis alumnos y que esto me facilitaba la enseñanza en la tecnología.

Entrevistador: cuando tú dices que te formabas, que hacías unos cursos, ¿sobre qué eran esos cursos?, ¿dónde los hacías?

Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas
Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente
Reconocimiento de la necesidad de enseñar de preparación para enseñar tecnología
Desconocimiento de la fundamentación epistemológica de la tecnología
Percepción de poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis
Formación recibida por docentes para utilizar dispositivos tecnológicos
Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a sus problemas de formación al enseñar tecnología
Concepción artefactual de la tecnología
Enseñanza de uso de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI

Profesor16: los cursos que yo hacía fueron de Word, de Excel, de lo que es Office; porque eso era lo que más nos daban en la universidad, entonces yo veía la necesidad de hacer esos cursos y los hacía, con Computadores para Educar, algunos que hice en línea, cosas así.

Entrevistador: ah. Otra cosa _____, tú en tu trabajo, en tu experiencia con tus compañeros que has tenido... que también me comentas

El docente se autoforma para enseñar tecnología
 Recepción de formación recibida por el Ministerio sobre uso de Tics
 Aceptación de formación de Computadores para Educar ofrecida a docentes
 Percepción de necesidad y exigencia de actualización permanente
 Enseñanza de uso de artefactos en el área de TeI

La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI
 El área de TeI es considerada un área de poca importancia por algunos docentes
 La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI

Percepción de poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis
 El área de TeI es considerada un área de poca importancia por algunos docentes
 Poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis
 Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual
 Poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis
 Percepción de asignar una baja relevancia al conocimiento tecnológico por parte del sistema educativo
 Mayor relevancia a otras áreas que al conocimiento tecnológico o al área de TeI

ahora cuántos años llevas, ¿tú consideras que las profesoras de primaria si se interesan en desarrollar tecnología?, o, ¿crees que uno en primaria como que se preocupa más por la lectura, la escritura?, ¿en qué medida crees tú que se le da importancia?

Profesor16: bueno, yo siento que no le damos tanta importancia, ¿por qué?, porque mira que ahora en tiempos de pandemia cuando nosotros vimos la necesidad de recortar cosas del plan de área y buscar lo que para nosotros era importante, dejamos atrás la tecnología, ya dejamos atrás esa área y nos centramos más en las áreas básicas; lenguaje, matemáticas, ciencias naturales y sociales, cosas básicas que nosotros vimos que de pronto ellos necesitarían más cuando estuvieran en el bachillerato; la dejamos atrás y le damos menor importancia.

Entrevistador: okey.

Profesor16: yo creo que, siendo un área tan importante, mira que, de pronto porque nosotros venimos con esa concepción porque nosotros cuando estudiamos no le dieron tampoco la importancia y nosotros eso lo vamos pasando como de una persona a otra y le vamos dando menos importancia a esas áreas. La dejamos atrás siendo algo tan importante y que nosotros sabemos que ahora en el momento que estamos actualmente se necesita tanto de la tecnología y la dejamos atrás

Entrevistador: ¿Por qué se estará presentado eso?, porque si lo he visto en otras instituciones no solamente acá; ocurre que están trabajando durante la pandemia las cuatro áreas o en

Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a sus problemas de formación al enseñar tecnología
 Enseñanza del uso de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI
 Desconocimiento de fundamentación epistemológica de la tecnología
 Distinción entre trabajo teórico y trabajo práctico en el área de TeI en primaria
 Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI
 El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la tecnología
 Enseñanza de aplicaciones de dibujo en el área de TeI
 Enseñanza del uso de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI
 Percepción de evasión de la enseñanza de la tecnología por algunos docentes debido a problemas en su formación

temporada normal, algunos si la trabajan, otros no tanto o buscan a otra persona que la haga, entonces, ¿qué pasa, por qué no se le considera fundamental?, al menos otra alternativa sería integrarlas con otras, pero será la dificultad que tenemos de formación y no será también que a nosotras las mujeres nos han formado que tecnología, que esa parte de innovación es como más para los hombres y uno como profesora no hacemos como tanto énfasis en ese tipo de saberes; ¿tú qué opinas de eso?

Profesor16: Yo te opino con la experiencia que he tenido, de pronto viendo el quehacer diario de mis compañeras, algunas porque no manejan la tecnología, tienen dificultades para eso y por eso dejan esa área atrás. Yo en los años anteriores que he trabajado en la básica primaria siempre la trabajo, pero, el trabajo, así como tú dices, con software, juegos que los niños puedan utilizar para aprender las matemáticas, lenguaje y cositas sencillas; por ejemplo, enseñarles algunas cosas ofimáticas, como escribir en Word y cosas así, utilizar Paint y cosas así, pero yo veo que a veces los compañeros míos no lo hacen, no porque sean mujeres, sino porque no tienen conocimientos y por eso ellos no dan el área, porque la mayoría que conozco la dan, pero con decirte que no utilizan ni los aparatos tecnológicos que hay en la institución; si no que le dan conceptos teóricos y no practican... Y por eso evitan el área de la tecnología.

Entrevistador: si, yo he visto eso _____, que hay dificultades en el área. Te comento lo que yo he encontrado en mi indagación, la formación que hemos tenido, te lo digo yo, porque yo también soy licenciada en informática, no en

tecnología e informática. Hemos tenido, tenemos falencias y esas falencias al momento de trabajar con los estudiantes las llevamos, pero en primaria todavía la situación se ha hecho más fuerte, más notoria, entonces, así como me dices tú, uno trabaja aplicaciones, también en secundaria lo hacemos, en programas, pero, hay otros elementos de tecnología que no lo hemos abordado.

Percepción de evasión de la enseñanza de la tecnología por algunos docentes debido a problemas en su formación
Percepción de poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis Otros conceptos diferentes a enseñar el uso del computador son demasiado amplios para el docente

Poca formación recibida por Secretaría de Educación para el área de TeI
Formación recibida por docentes para utilizar dispositivos tecnológicos

Asociación del concepto de tecnología con avances, artefactos, herramientas
Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente

Profesor16: si, hay muchas temáticas que uno no aborda, mira que yo trato de abordar son temas que yo manejo, yo no me meto con cosas que no sé, por ejemplo, electrónica, cosas así, porque yo no lo manejo, yo trabajo temáticas que yo conozco, es por la falta de preparación que no lo hago.

Entrevistador: el municipio acá tampoco lo ha hecho.

Profesor16: no, a nosotros nos han capacitado anteriormente, pero cuando entregaban computadores a la institución y nos lo hacían con cosas que ya uno sabia. Entonces, uno se aburre en la capacitación, porque son cosas que ya uno maneja.

Entrevistador: señor, ¿Cómo define usted la tecnología?, ¿qué es para usted la tecnología?, si usted tuviera que darme un concepto ahora mismo o una definición personal suya, ¿Cómo la definiría? Y eso que tú me dices es lo que tú quieras trasmitirles, hacer con tus estudiantes.

Profesor16: la tecnología para mí; primero, te voy a decir que es de gran importancia, porque en el mundo actual que estamos, tú sabes que desde que abrimos los ojos al mundo lo que

Desconocimiento de fundamentación epistemológica de la tecnología
Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que le docente considera importante
Concepción artefactual de la tecnología
Asociación del concepto de tecnología con técnicas

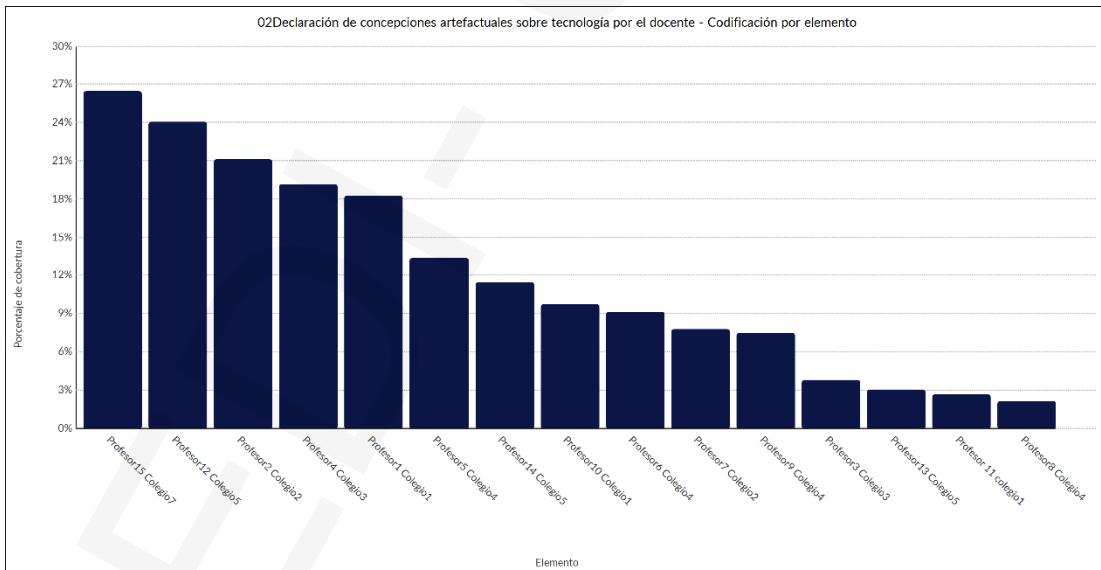
manejamos son cosas tecnológicas. La tecnología para mí es como lo que... bueno, cuando me hablan de tecnología me imagino aplicaciones, conocimientos, técnicas, innovación.

Entrevistador: bueno señor ___, le agradezco su aporte.

Profesor16: Bueno, listo
FIN

Fuente: Elaboración propia a partir del trabajo en NVIVO

La comparación de la frecuencia de referencia de un mismo código en los sujetos entrevistados permitió enriquecer las comparaciones constantes en el análisis de datos, develando para este caso como entre los entrevistados la concepción artefactual sobre la tecnología es común y fuertemente referenciada.



Memorando a partir de la codificación abierta al sujeto informante Profesor16

Figura 29. Gráfica Código Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente

El docente de básica primaria emplea el contexto cercano del estudiante como un elemento que influencia la selección de los contenidos a abordar en clase, buscando lo concreto del contenido, su cercanía o contacto estrecho con el estudiante, lo conocido por él; electrodomésticos y herramientas especialmente. Es necesario a lo anterior adicionar aspectos como los procesos, las técnicas, los valores implícitos en el desarrollo tecnológico, la relación con el ambiente, la sociedad y la cultura y aún cuestionar la tecnología como producto humano. Luego el trabajo realizado por el docente se podría considerar limitado o reducido.

Los profesores entrevistados en su mayoría no son nativos digitales y la formación recibida en su mayor parte está relacionada con el uso de dispositivos en la cual la fundamentación epistemológica del saber ha estado ausente o al menos no existen evidencia de declaraciones directas sobre este hecho en los relatos de los docentes.

La percepción de una débil formación en programas pre graduales sigue siendo una constante en los relatos de los docentes sujetos informantes entrevistados. Declaran como la autoformación ha sido un elemento fundamental para el buen desempeño al interior del área de TeI al momento de enseñar el conocimiento tecnológico. Sin embargo, los esfuerzos en este tipo de autoformación están ligados a un trabajo análogo en el aula de clases: el docente se forma en el uso de aplicaciones y enseña el uso de aplicaciones en aula, esto no es errado, pero debe articularse a ello otros elementos distintivos del conocimiento tecnológico.

La enseñanza de aplicaciones ofimáticas puede encontrar su raíz en la formación pre gradual recibida y en lo que el docente percibe que es importante según lo anterior. ¿Cómo el docente de primaria puede enseñar procesos, acciones, contenidos diferentes si desde su formación pre gradual esto fue fuertemente

reforzado? Es de aclarar que el aprendizaje y enseñanza del uso de aplicaciones ofimáticas no genera ningún problema, la situación en tensión aparece cuando esto se considera importante y el fin último en tecnología, per se. El aprendizaje de aplicaciones es un medio para llegar a la consecución de otros objetivos centrales en el aprendizaje de la tecnología.

La imagen de poca relevancia social dada al aprendizaje del conocimiento tecnológico en la escuela es referida por el docente como una causa significativa de la situación actual del área de TeI, esto puede ser plausible, sin embargo, si el docente contase con una sólida formación epistemológica y/o académica en el saber epistemológico, esta valoración social tendría una menor influencia.

La formación del docente es más determinante que la existencia de recursos o no de recursos en la institución a la hora de enseñar tecnología y de definir el tipo de contenidos y procesos a enseñar. Si el docente percibe o siente que no está adecuadamente formado, prefiere evadir este tipo de trabajo aun cuando las condiciones institucionales o del contexto lo favorezcan o faciliten.

La formación es determinante para la selección de contenidos y las didácticas empleadas por el docente al momento de enseñar tecnología, del concepto construido por el docente se fundamenta en gran medida el tipo de trabajo realizado "Si, hay muchas temáticas que uno no aborda, mira que yo trato de abordar son temas que yo manejo, yo no me meto con cosas que no sé, por ejemplo, electrónica, cosas así, porque yo no lo manejo, yo trabajo temáticas que yo conozco, es por la falta de preparación que no lo hago"

Las formaciones en tecnología, según lo expresado por los docentes son pocas, y en otros casos éstas no satisfacen las expectativas de todos los docentes o de los docentes con conocimiento en manejo de aplicaciones ofimáticas.

4.2.1.2. Codificación enfocada, centrada o selectiva

El empleo de la codificación enfocada permitió establecer códigos más sobresalientes que luego fueron puestos a prueba con grandes conjuntos de datos de las entrevistas de los docentes. Fue entonces necesario comparar datos y códigos buscando identificar cuáles códigos podrían ser abordados como categorías tentativas; la selección o formulación de estas categorías tentativas, agilizó el trabajo de investigación, pues fueron designadas para organizar grandes lotes de datos, además de ayudar a evaluar la posible utilidad de dichas categorías tentativas. Se comparan códigos con códigos deteniéndose en aquellos que prometían mayor poder analítico. Se prestó especial atención en los códigos emergentes más frecuentes que representaban una mayor significancia frente a los demás y fundamentaron el establecimiento de estas nuevas categorías analíticas. Durante esta fase de codificación, los códigos seleccionados o establecidos fueron empleados para examinar, organizar, sintetizar y analizar una gran cantidad de datos. Las decisiones tomadas sobre los códigos iniciales fueron:

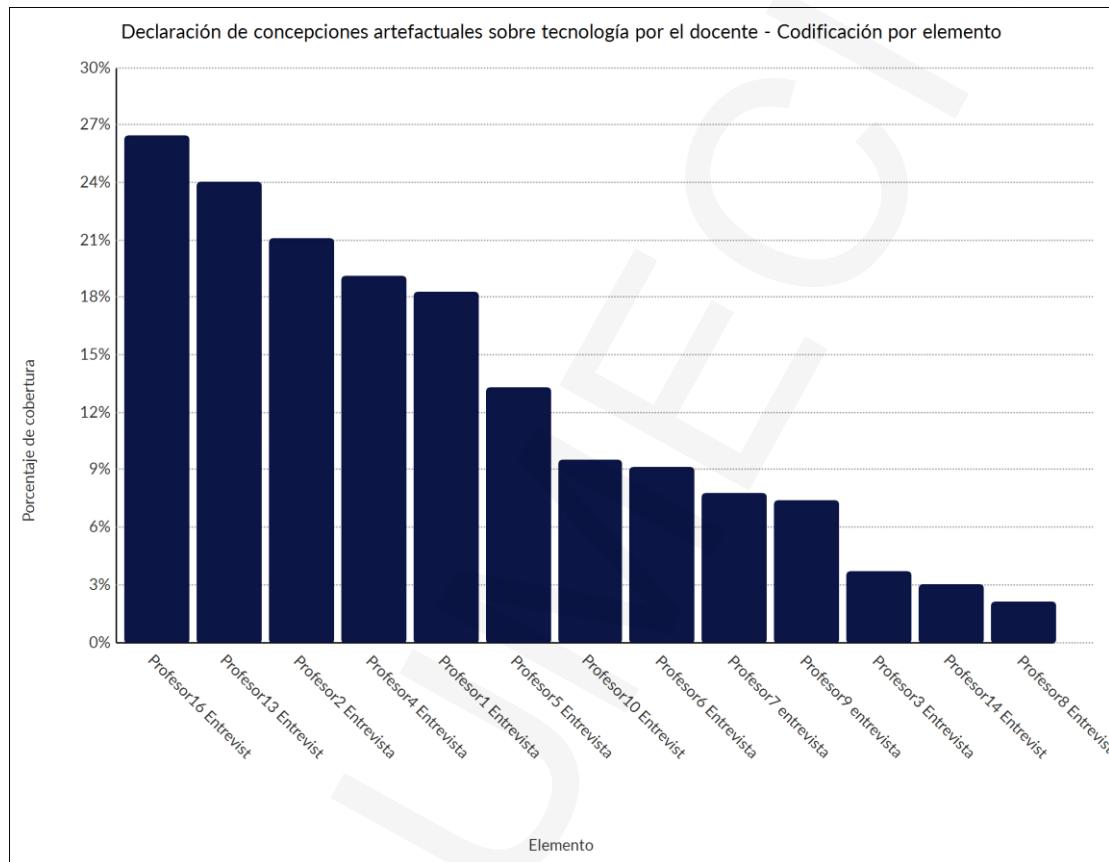
- Establecer agrupamientos de grupos de códigos semejantes, preguntándose ¿De qué manera sus códigos iniciales pueden revelar patrones?, como los referidos a los contenidos enseñados o a aquellos relacionados con la influencia de la infraestructura y los recursos disponibles en el trabajo del docente al momento de enseñar tecnología, entre otros.
- Los códigos enfocados debían capturar el sentido de lo expresado por los docentes, si un código no encajaba en el código enfocado, este ingresaba a la cola de espera de una nueva posible categoría en la cual aportará mayor significancia.

- Cada código debía pertenecer a un código enfocado. Aceptando las singularidades o excepciones a lo anterior si esto llegara a ocurrir.
- Estos nuevos códigos son más conceptuales que los resultantes de la codificación abierta y representan definiciones ampliamente compartidas, buscando ¿Cuáles de estos códigos explican mejor los datos?
- La comparación de códigos con códigos aumentó la sensibilidad en una dirección analítica, clarificando la centralidad teórica de ciertas ideas como el significado de enseñar tecnología y las características de la práctica desarrollada por los docentes de primaria. Para ello se estuvo atento a ¿Qué indican las comparaciones entre códigos?
- La codificación enfocada determinó la adecuación y solidez conceptual de los datos iniciales preguntándose ¿Qué hallazgos se logran cuando se comparan los códigos iniciales con los datos?
- Con códigos e ideas más abstractas sobre los datos recolectados, se indicaban nuevas áreas o tópicos a abordar y profundizar en recopilaciones a realizar en entrevistas posteriores y sobre los cuales se debía profundizar en la redacción de memos.
- Algunos fragmentos o citas no fueron contabilizados analíticamente o al menos su codificación no representaba mayor relevancia frente a las categorías generales que se estaban definiendo emergentemente.

La exploración de los datos mediante gráficas de códigos, permitió identificar códigos frecuentes en la data como se puede observar en la siguiente ilustración del código Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente:

matemáticas aprendizaje lenguaje aplicaciones
 aplicabilidad partes **computador** formación
 programas afiche **componentes** teoría actividades
 recursos conocer **estudiante** circuitos vida
pandemia **sistema** **tecnología** **equipos** celular
 docente **nevera** **informática** armar diseño energía
 clases aula carrito ciencia plan hacer haciendo casa
 malla desarrollo cotidiana ambiente **quinto** estudiantes niño planes colegio
 cotidiana ambiente **artefacto** **contenidos** word herramienta
dificultades entorno diseñar aprendan
 televisor eléctrico funcionamiento contexto

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados en NVIVO



Fuente: Elaboración propia en NVivo.

Figura 30. Densidad de codificación del código Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente.

Los incidentes fueron codificados y comparados. Para ellos se miró el contexto de cada incidente y se compararon hallando similitudes en el nivel de la experiencia (o relacionando tiempo, identidad y conciencia). Fue necesario, como es lo normal, la escritura de memos para profundizar y expandir las ideas emergentes. La comparación y codificación de eventos rutinarios en entornos ordinarios se realizó primeramente para definir patrones sutiles, poco perceptibles, y procesos significativos, luego se procedió a la comparación de eventos más diversos para lograr mayor comprensión. Durante las comparaciones fue frecuente el uso de diagramas relacionales arrojados por NVIVO como se puede observar en las figuras 25 y 26. En la figura 31 la

recurrencia del código “Escasez de recursos (computadores) suministrados por el Ministerio para el desarrollo de las clases” evidenciando la relación que establece el docente entre la enseñanza del conocimiento tecnológico y la infraestructura o recursos tecnológicos con los que cuente la institución educativa.

Así como lo señala De Vries & Tamir, y J. Williams (De Vries & Tamir, 1997; J. Williams, 2013, p. 4). Los que se conceptúe como tecnología influye directamente en los contenidos seleccionados y la forma de enseñarlos en el aula: el concepto de tecnología se relaciona estrechamente con la infraestructura y el hardware sin embargo este debe continuar explorándose en sucesivas entrevistas y en otras instituciones para lograr un mayor nivel de detalle.

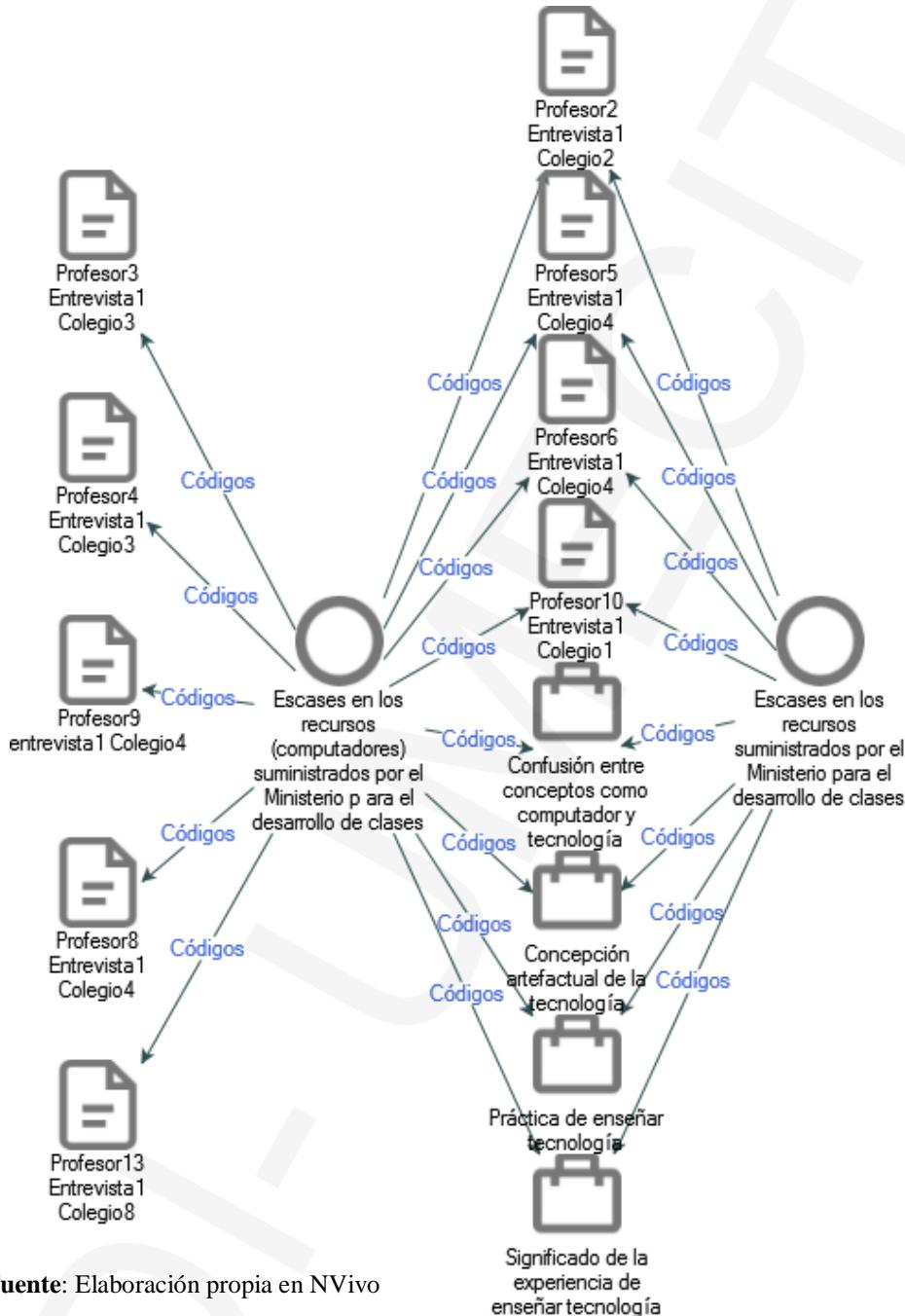
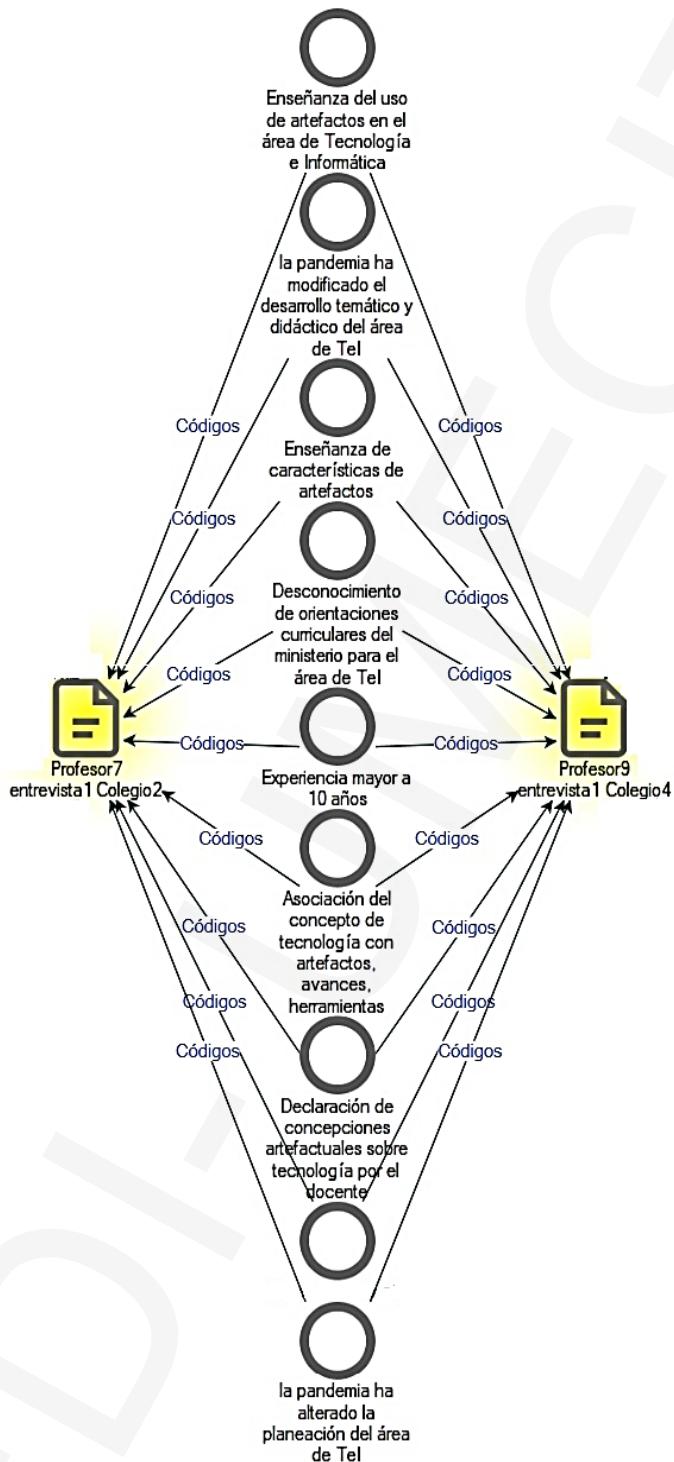


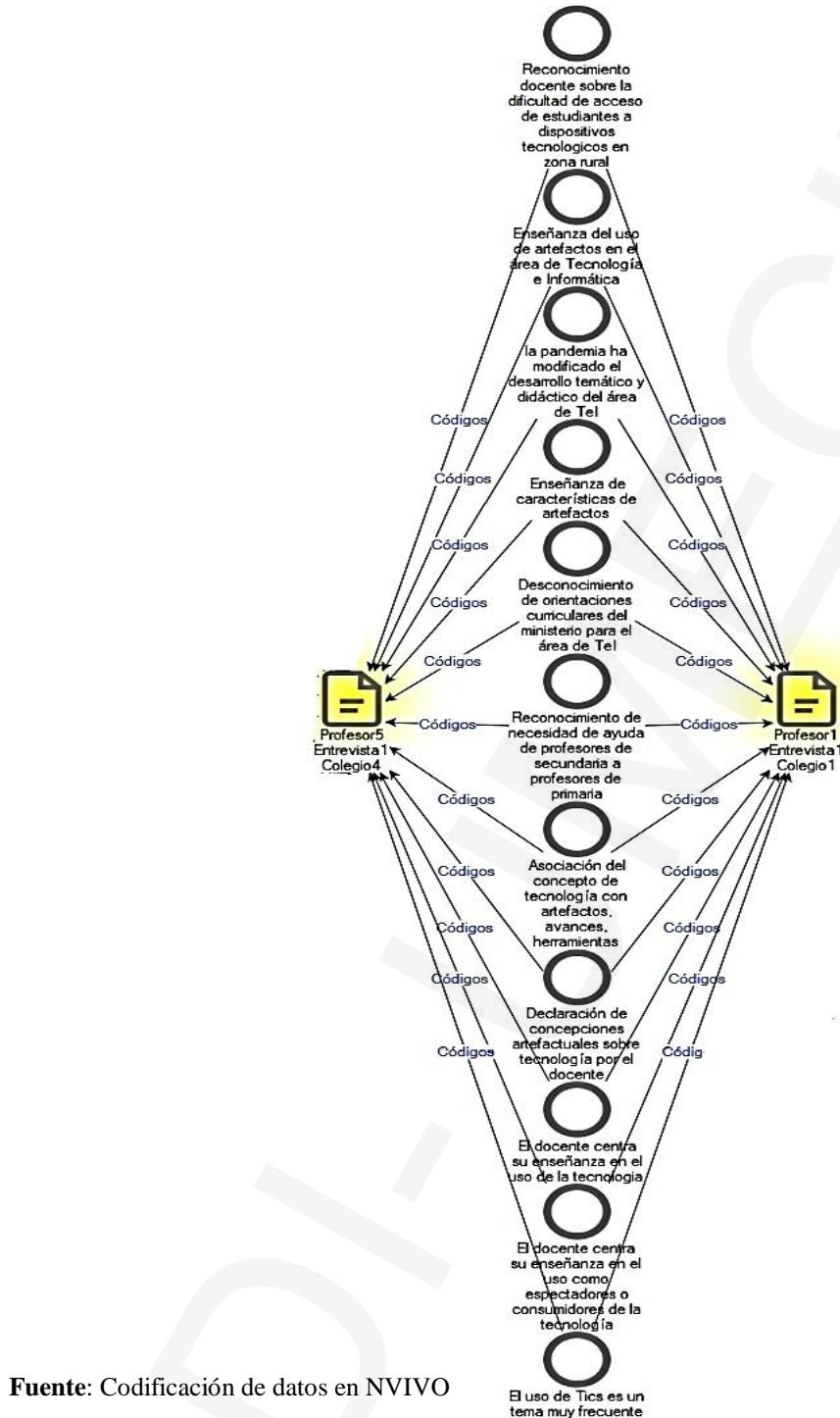
Figura 31. Diagrama de comparación entre los códigos Escasez en recursos computadores y Escasez en recursos suministrados por el Ministerio

Simultáneamente, en este proceso, se iban definiendo núcleos conceptuales o categorías tentativas que expresaran definiciones claves que agruparan los significados de varios aportes semánticos: Siempre se interrogó: estos segmentos de datos, ¿hacia qué dimensiones y categorías teóricas pueden o nos están dirigiendo? Los temas o categorías analíticas emergentes generadas poseen sus características y propiedades.



Fuente: Codificación de datos en NVIVO

Figura 32. Comparación constante entre sujetos investigados mediante diagrama de relación arrojado por NVIVO.



Fuente: Codificación de datos en NVIVO

Figura 33. Comparación constante entre sujetos investigados mediante diagrama de relación arrojado por NVIVO

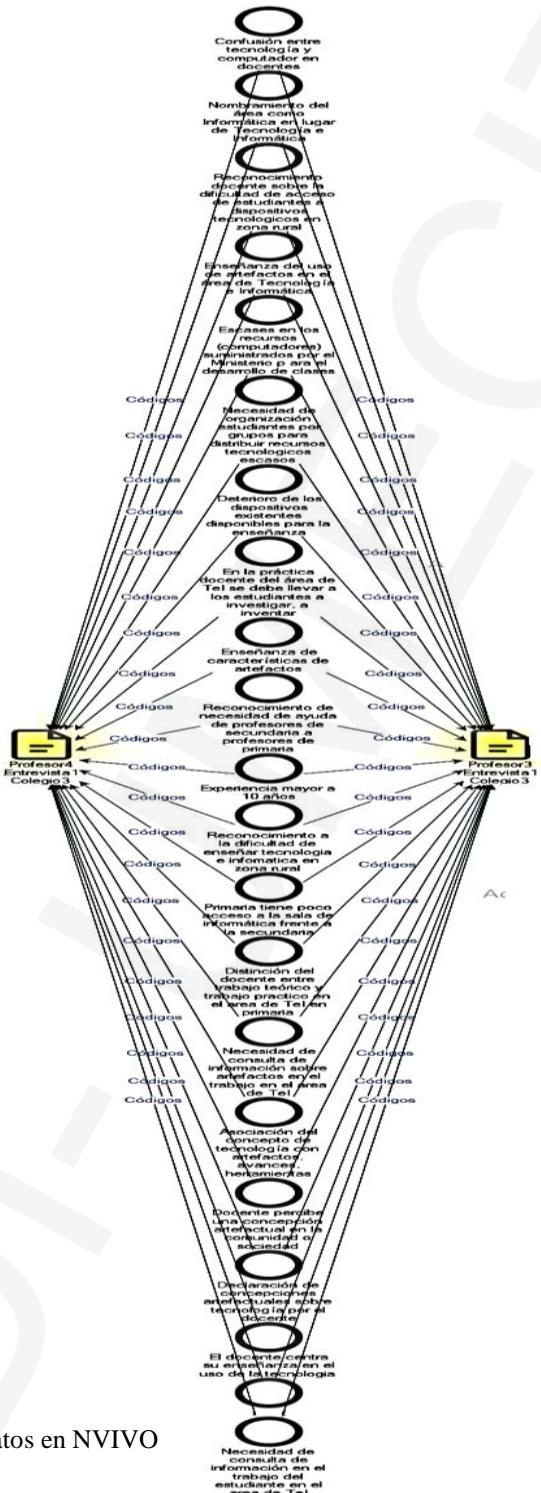
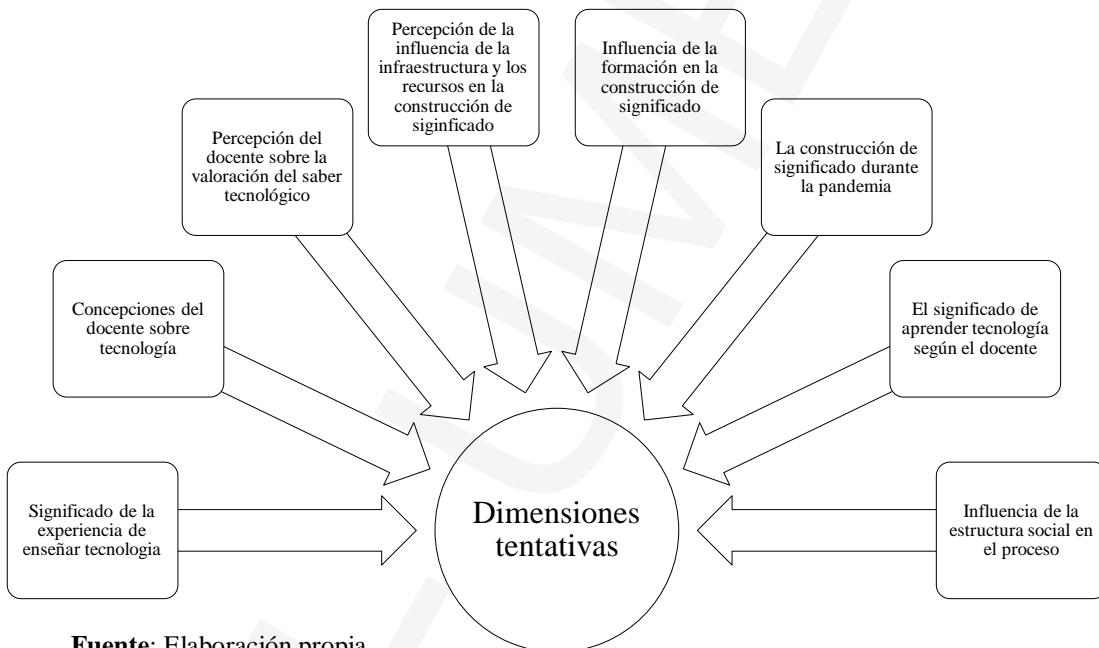


Figura 34. Comparación constante entre sujetos investigados mediante diagrama de relación arrojado por NVIVO

Se compararon los eventos y experiencias sobre lo que se refería un entrevistado

con los códigos de la entrevista anterior y los de ésta con los de la siguiente entrevista y los de la siguiente y así sucesivamente, de esta manera se buscó clarificar lo que se estaba percibiendo de los extractos sobre los cuales se estaba trabajando. Se buscaron diferencias y similitudes entre códigos, llegando así a identificar y establecer lo que es más significativo, esclarecedor, uniforme, común, constante o estable o diferente. Las similitudes se armaron en nuevas dimensiones o se reagrupan en códigos con mayor nivel de abstracción que llegaron a sustentar y definir en propiedades.



Fuente: Elaboración propia

Figura 35: Familias de códigos con mayor peso conceptual que conformaron dimensiones tentativas

A los segmentos de datos se les dio un manejo analítico realizando comparaciones con otros segmentos de datos, preguntando frecuentemente ¿qué está ocurriendo en la escena o en lo relatado? Los códigos identificados e ideas sobre los datos se captaron en menos, así como en el análisis realizado, señalaron nuevas áreas a explorar en las posteriores recolecciones de datos. Se obtuvieron varios puntos de vista sobre la gama de acciones de los docentes participantes que se consideraron

suficientes datos enriquecidos para permitir el desarrollo de propiedades y categorías analíticas.

En la comparación dato con dato se identificaron visiones, creencias, problemáticas, características de las prácticas de los docentes participantes, tácitas e implícitas, y se inicia el tratamiento analítico en la aplicación NVIVO 12. Éstas propiedades tentativas también fueron trianguladas además con los conceptos sensibilizadores y la teoría existente.

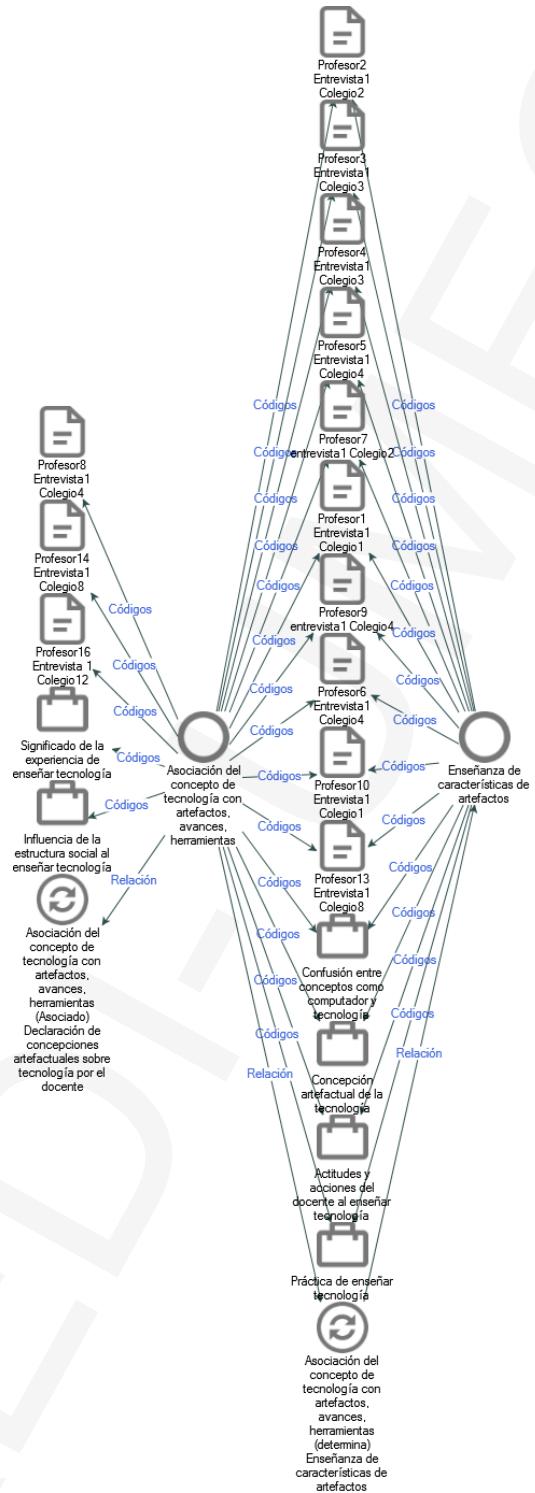
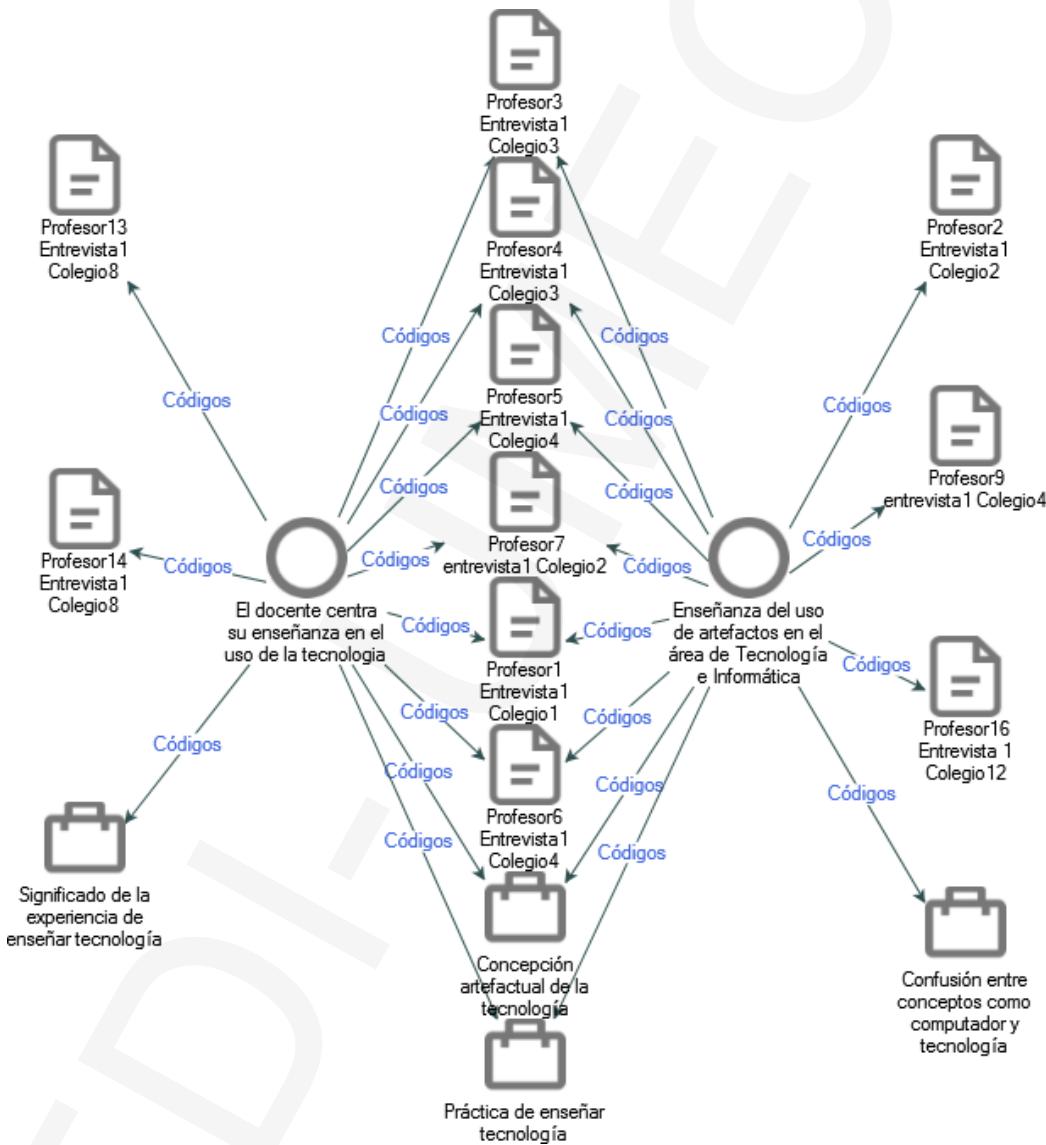


Figura 36. Relación estrecha entre los códigos Asociación del concepto de tecnología con avances, artefactos y herramientas con Enseñanza de artefactos

En la codificación asistida por computador el software no fue el “elemento clave” que terminó los resultados de la investigación o las decisiones tomadas por el investigador; es solo una herramienta que facilitó la labor de investigador para realizar más eficiente y sintéticamente los procesos de organización y procesamiento, que realizados manualmente serían imposibles (Trigueros Cervantes et al., 2018, p. 8). De esta forma el investigador logró una visión integral sin importar si se manejaban grandes cantidades de datos almacenadas en diversos formatos (Palacios, Beatriz; Gutiérrez, Andrea; Sánchez, 2013).

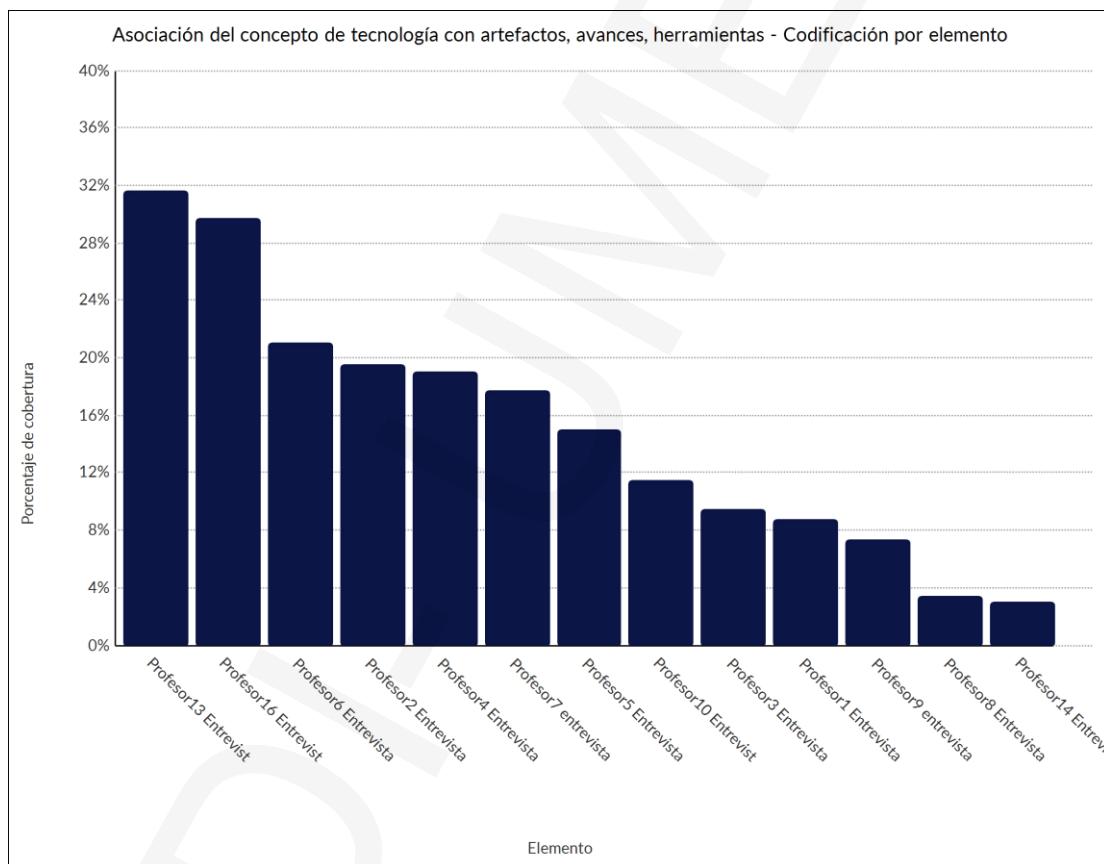
En la figura 37 se puede apreciar como el uso de la tecnología asociada a los artefactos es determinante en el aula al momento de referirse al trabajo en tecnología y su conocimiento, entonces se confirma hasta el momento lo señalado por Williams sobre la dificultad persistente de abarcar la tecnología en su totalidad y complejidad (J. Williams, 2013), los docentes evidencian esta dificultad en sus relatos.



Fuente: elaboración propia a partir de NVivo

Figura 37. Diagrama de comparación entre los códigos: El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología y Enseñanza del uso de artefactos en el área de Tecnología e Informática.

Los códigos elaborados fueron provisionales en la medida que podrían ser siempre reescritos para mejorar su ajuste a los datos. Los códigos se consideraron ajustados en la medida en que se consideró que ellos capturaron y condensaron el significado y las acciones. A medida que se avanzaba en la codificación, los códigos sustantivos se iban afinando para lograr capturar con mayor certeza cada fragmento en los relatos de los docentes.



Fuente: elaboración propia en NVivo

Figura 38. Densidad de codificación del código Asociación del concepto de tecnología con artefactos avances y herramientas.

Los casos se definieron como unidades de observación dentro de la investigación representados en eventos que se compararon y analizaron (Trigueros Cervantes et al., 2018, p. 56). Los eventos comunes en las entrevistas identificados y

codificados, fueron codificados en dimensiones y propiedades analíticas tentativas de mayor nivel de abstracción.

Se realizó la redacción de notas analíticas o memos sobre ideas, corazonadas, categorías analíticas tentativas, las comparaciones realizadas sobre la data. Las comparaciones constantes y la definición de memos, facilitan el establecimiento de categorías analíticas preliminares en función de las interpretaciones y significaciones que se elaboraron, de las frases y relatos que identificaban en cada entrevista transcrita, procurando en todo momento que se ajustan en mejor medida a la data procesada. Se tomaron en cuenta las frases o palabras que se presentaban más frecuentemente, además de tener en cuenta el sentido e interpretación que el docente-sujeto investigado expresó en el momento.

Cuando existieran vacíos en propiedades y dimensiones, se buscó en los datos qué podían responder y de esta forma llenar los espacios existentes, para ello se recopilaron más datos que se centraran en las posibles propiedades y categorías centrales preliminares o los códigos de mayor relevancia conceptual y frecuencia; a esto se denomina *muestreo teórico*: buscar y recopilar los datos necesarios y pertinentes que permitan definir y refinar mejor propiedades y categorías especialmente la categoría central en la teoría emergente.

SIGNIFICADO DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA EN LA ZONA RURAL

1a. Significado de la experiencia de enseñar tecnología

1a. Significado de la experiencia de enseñar tecnología: Enseñar tecnología en la zona rural es alfabetizar sobre artefactos. Los docentes expresan el significado de lo que consideran es enseñar tecnología; dicha significación está expresada explícitamente y en otras situaciones es declarada de forma tácita. Muchos dichos códigos fueron absorbidos en otros códigos teóricos (con mayor nivel de abstracción), sin embargo, los listados a continuación (ver tabla 29) logran expresar de forma directa este sentido. Enseñar tecnología significa para el docente enseñar informática y la enseñanza de la informática implica alfabetizar en el uso de artefactos especialmente, el computador.

Tabla 29. Codificación enfocada: Significado de la experiencia de enseñar tecnología

CODIFICACIÓN ENFOCADA, CENTRADA O SELECTIVA	Archivos	Referencias
1a. SIGNIFICADO DE LA EXPERIENCIA DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA		
01El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la informática	9	22
02Alfabetización en tecnología por parte de los docentes en la zona rural	8	17
03Percepción de complejidad del área de TeI en los docentes de primaria	5	11
04Preocupación docente por adelantar al estudiante de zona rural en el uso de artefactos	5	11
05Percepción docente de mayor relevancia a adelantar estudiantes en el uso de computador que a otros temas	3	5
06El docente habla de su realidad de lo que vive o esconde el cielo con la mano	2	5
07El docente ayuda a vencer temores de los estudiantes en el uso de artefactos	2	2

Fuente: Elaboración propia a partir de la codificación abierta

2. El significado de aprender tecnología según el docente

Los docentes entrevistados expresan significaciones sobre lo que consideran es aprender tecnología por parte de los estudiantes:

“...Además los chicos esta área les gusta mucho, les encanta todo lo que tiene que ver con tecnología. Entonces es aprovechar ese aspecto y atraparlos” Profesor5 colegio6

Otro docente señala:

“Entonces hoy en día al muchacho lo que le encanta es la parte de informática y uno a veces comete los errores de que eso es lo que le gusta al muchacho y en eso sigue, pero, que de pronto nosotros le trabajamos el conocimiento en formación desde que él aprenda a descubrir más lo que son los aparatos tecnológicos. Perdemos de pronto a un chico en potencia para que de pronto más adelante sea un inventor en algo novedoso en algún aparato tecnológico. Vea lo que pasa en la educación oriental: el muchacho desde que está en la primaria sabe inventarnos cualquier cosita ¿ya?” Profesor6 Colegio4

Estas expresiones fueron etiquetadas y capturadas en la propiedad Significado de aprender tecnología la cual se considera muy interesante para el estudiante y de trascendencia para su futuro. En la tabla 30 se aprecia el listado de etiquetas emergentes durante la codificación abierta.

Tabla 30 Codificación enfocada: el significado de aprender tecnología según el docente

CODIFICACIÓN ENFOCADA, CENTRADA O SELECTIVA 2. EL SIGNIFICADO DE APRENDER TECNOLOGÍA SEGUN EL DOCENTE	Archivos	Referencias
01Reconocimiento docente al interés de los estudiantes por aprender en el área de TeI	5	18
02Preocupación del docente por el desempeño tecnológico del estudiantil en el futuro	6	14

03Percepción docente sobre sensación de temor afecta enseñanza de la tecnología	2	8
04Evolución en las concepciones de estudiantes sobre informática	4	7
05Evolución en las concepciones de estudiantes sobre tecnología	2	6
06Alfabetización tecnológica del estudiante en redes sociales por su familia	2	3
07Conflicto entre las concepciones de tecnología existentes entre estudiantes	2	3
08Reconocimiento docente de mayor interés por la informática por parte de los estudiantes	2	2
09Percepción de importancia de la formación inicial en el aprendizaje del estudiante	1	2
10Algunos hogares han adquirido computadores o celulares para práctica de estudiantes	1	1
11Aportación del estudiante en clases a partir de lo que han aprendido	1	1
12Percepción en el docente que la tecnología genera liberación en el estudiante	1	1
13Percepción de una concepción histórica de los estudiantes sobre la tecnología	1	1

Fuente: Elaboración propia a partir de la codificación abierta

El docente asigna significado a lo que considera es aprender conocimiento tecnológico en sus estudiantes, sobre este aspecto las demandas utilitarias que corresponden a los objetos tecnológicos, en términos de Gay (Gay, 2016), son predominantes en los docentes abordados que aún no logran ser reconocidas como parte del denominado proceso tecnológico.

3. Concepciones del docente sobre tecnología

Al solicitarle al docente conceptualizar sobre tecnología, este hace referencia directa a artefactos, avances y herramientas como cucharas, radios, el celular, el televisor y computador. El docente afirma desconocer, en la mayoría de los casos, la fundamentación epistemológica del saber que enseña (esta dificultad está relacionada con la categoría Influencia de la formación en la construcción de significado. Ver tabla 31). La asociación del concepto de tecnología con técnicas, saber científico, comunicación, fue citado en menor medida. Estos hallazgos confirman lo señalado por Quintanilla (M. Á. Quintanilla, 2017b) sobre la complejidad conceptual que rodea a la

tecnología y debido a ello, existe gran diversidad de ideas, confusiones reflejadas por ejemplo en el desarrollo curricular y didáctico escolar.

Tabla 31. Codificación enfocada: Concepciones del docente sobre tecnología

CODIFICACIÓN ENFOCADA, CENTRADA O SELECTIVA 3CONCEPCIONES DEL DOCENTE SOBRE TECNOLOGÍA	Archivos	Referencias
01Asociación del concepto de tecnología con artefactos, avances, herramientas	14	93
02Declaración de concepciones artefactuales sobre tecnología por el docente	14	70
03Desconocimiento de fundamentación epistemológica de la tecnología	7	20
04Asociación del concepto de tecnología con técnicas	4	4
05Asociación del concepto de tecnología con el saber científico	3	3
06Asociación del concepto de tecnología con solución de problemas	3	4
07Asociación del concepto de tecnología con comunicación	1	2
08Confusión entre tecnología y computador en docentes	3	6

Fuente: Elaboración propia a partir de la codificación abierta

Son escasas las evidencias que permiten relacionar o evidenciar las concepciones de tecnología en los docentes con la estructura sociocultural, productiva y de generación de conocimiento más allá de estudio restringido de artefactos y aplicaciones.

4. Influencia de la formación en la construcción de significado

La formación es un aspecto citado frecuentemente en los discursos de los docentes y reconocido como importante si se desea enseñar tecnología:

“en la universidad donde yo estudiaba no le daban gran importancia a ese énfasis, pero, de manera particular me fui interesando por eso y fui haciendo cursos que me ayudaran a mejorar en la parte tecnológica, porque yo sé que lo necesitaba para transmitirle esos conocimientos a mis alumnos y yo también diariamente me ponía hasta que le fui enseñando a mis alumnos y que esto me facilitaba la enseñanza en la tecnología...”

El mismo docente más adelante señala:

“...yo veo que a veces los compañeros míos no lo hacen, no porque sean mujeres, sino porque no tienen conocimientos y por eso ellos no dan el área, porque la mayoría que conozco la dan, pero, con decirte que no utilizan ni los aparatos tecnológicos que hay en la institución; si no que le dan conceptos teóricos y no practican... Y por eso evitan el área de la tecnología”

En este aspecto aparecen multiplicidad de consideraciones como reconocer las dificultades de la formación pregradual, la formación recibida está asociada frecuentemente al uso de dispositivos tecnológicos tanto las ofrecidas desde programas gubernamentales como las propiciadas por el propio docente. En la tabla 32 se observa la codificación abierta asociada a esta propiedad.

Tabla 32. Codificación enfocada: Influencia de la formación en la construcción de significado

CODIFICACIÓN ENFOCADA, CENTRADA O SELECTIVA	Archivos	Referencias
4. INFLUENCIA DE LA FORMACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE SIGNIFICADO		
01Reconocimiento de la necesidad de preparación para enseñar tecnología	6	14
02El docente se autoforma para enseñar tecnología	8	12
03Formación recibida por docentes para utilizar dispositivos tecnológicos	5	7
04Percepción de necesidad y exigencia de actualización permanente	2	4
05Reconocimiento de necesidad de profesores formados específicamente para el área de TeI en secundaria	2	4
06Recepción de formación ofrecida por el Ministerio sobre uso de Tics	3	3
07Aceptación de formación de Computadores para Educar ofrecida a docentes	2	2
41. PROBLEMAS EN LA FORMACIÓN		
01Desconocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI	13	22
02Reconocimiento docentes del desconocimiento de temáticas para niños en el área de TeI	6	18
03Reconocimiento de aceptación de algunos docentes a sus problemas de formación al enseñar tecnología	8	17

031Percepción de poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis	5	9
0311Poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis	6	8
04Percepción de la existencia de problemas en la aplicabilidad o el hacer de los contenidos en tecnología	4	13
05Poca formación ofrecida por Secretaría de Educación para el área de TeI	6	8
06Otros conceptos diferentes a enseñar el uso del computador son demasiado amplios para el docente	2	2

Fuente: Elaboración propia a partir de la codificación abierta

La formación recibida condiciona el significado que el docente entiende por tecnología.

5. Evolución de las experiencias y significados

La evolución en las concepciones sobre tecnología en los docentes

Los docentes expresan que la evolución de sus concepciones ha dependido de aspectos como la formación recibida, de su autoformación y de la propia práctica. Esta referencia es relativamente poco frecuente en los relatos de los docentes, reflejando una baja conciencia por parte del docente sobre este aspecto. Esto requeriría otra indagación a fondo para determinar si las razones de ellos tienen relación con la poca valoración al área, a la falta de formación, a la falta de interés en estos aspectos y otra razón no explorada hasta el momento. Ver anexo L.

Tabla 33. Codificación enfocada: Evolución de las experiencias y significados

CODIFICACIÓN ENFOCADA, CENTRADA O SELECTIVA	Archivos	Referencias
5. EVOLUCIÓN DE LAS EXPERIENCIAS Y SIGNIFICADOS		
01Evolución en las concepciones sobre tecnología en docentes	3	7

Fuente: Elaboración propia a partir de la codificación abierta

6. La construcción de significado durante la pandemia

La pandemia alteró el significado de enseñar tecnología. Condiciones como la posibilidad de comunicación, la dificultad de clases o encuentros presenciales con los estudiantes, la dotación de infraestructura tecnológica que en algunas instituciones fue mejorada por el gobierno nacional de Colombia según lo reportado por los docentes.

“...he tratado este año de seguir haciendo cosas desde el celular, pero, como le digo prácticamente no se pueden hacer de manera sincrónica señor sino asincrónica porque la conectividad en (lugar) es terrible: Hay momentos en que usted ni una llamada logra”. Profesor 4 colegio3

Aunque las condiciones a 2022 han returned en gran medida a la normalidad, al momento de la recolección de los datos este aspecto emergió en el discurso de los docentes.

En la tabla 34 se listan las etiquetas emergentes en la codificación abierta dadas a los segmentos de entrevistas recopilados en la dimensión Construcción de significado durante la pandemia.

Tabla 34. Codificación enfocada: Construcción de significado durante la pandemia

CODIFICACIÓN ENFOCADA, CENTRADA O SELECTIVA	Archivos	Referencias
6. LA CONSTRUCCIÓN DE SIGNIFICADO DURANTE LA PANDEMIA		
01La pandemia ha modificado el desarrollo temático y didáctico del área de TeI	12	34
02Dificultades de comunicación con estudiantes de zona rural durante la pandemia	7	10
03Compromiso docente por el aprendizaje de sus estudiantes durante la pandemia	6	6

04Sentimiento de sacar todo adelante a pesar de las dificultades	2	4
05Reconocimiento de resultados satisfactorios a pesar de lo poco dado por el docente	3	3
06Mejoramiento en la dotación de recursos como internet gracias a la pandemia	2	2
07Percepción de disminución de la credibilidad del trabajo por la pandemia	1	1

Fuente: Elaboración propia a partir de la codificación abierta

7. Influencia de la estructura social en el proceso

El docente expresa reconocer la necesidad de la tecnología en la vida actual, su importancia en la calidad de vida de las personas en los colectivos sociales.

“...bueno seño, la verdad es que, si hoy en día lo que es la parte de la tecnología es una de las materias fundamentales en este proceso de la educación, porque a pesar de todo, todo pasa por ahí y es lo más primordial que el docente debe enseñarles a esos estudiantes”.

Profesor13 colegio5

Otro docente de la misma institución expresa:

“bueno, uno sería ese, porque también estamos quedados en esa área, muy importante que el niño avance y eso está como como dijo el otro, dentro de la vida actual, hay que convivir con eso”. Profesor 14 colegio5

El docente enseña tecnología reconociendo el conocimiento tecnológico como necesario en la vida actual. En la tabla 35 se observa la mayor densidad en código etiquetado “01Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual” además de otros tres códigos menos frecuentes o de menor cobertura.

Tabla 35. Codificación enfocada: Influencia de la estructura social en el proceso

CODIFICACIÓN ENFOCADA, CENTRADA O SELECTIVA	Archivos	Referencias
7. INFLUENCIA DE LA ESTRUCTURA SOCIAL EN EL PROCESO		
01Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual	11	34
02Percepción de relación entre tecnología y calidad de vida por el docente	4	8
03Docente percibe una concepción artefactual en la comunidad o sociedad	3	5
04Percepción de necesidad de vincular al padre de familia al trabajo en el aula	1	2

Fuente: Elaboración propia a partir de la codificación abierta

8. Percepción de la influencia de la infraestructura y los recursos en la construcción de significado

Los informantes claves mencionan recurrentemente aspectos relacionados con la infraestructura y los recursos como elementos relevantes al momento de pensar en la enseñanza de la tecnología. Elementos como la presencia de computadores, una sala de informática (aula con computadores o tabletas), la posibilidad de conectividad a internet son elementos que el docente considera como relevantes al momento de referirse a la experiencia de enseñar tecnología. La densidad alcanzada en este aspecto es un fuerte indicio para corroborar la estrecha relación que existe entre la construcción de significado de enseñar tecnología con los recursos disponibles o al menos esto es lo que indica la data sobre la percepción del docente en este aspecto.

Tabla 36. Codificación enfocada: Percepción de la influencia de la infraestructura y los recursos en la construcción de significado

CODIFICACIÓN ENFOCADA, CENTRADA O SELECTIVA	Archivos	Referencias
8. PERCEPCIÓN DE LA INFLUENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA Y LOS RECURSOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE SIGNIFICADO		
01Reconocimiento de resultados satisfactorios a pesar de dificultades en la infraestructura	4	5
02Reconocimiento de resultados satisfactorios a pesar de la escasez de recursos tecnológicos	4	5
03Dotación de computadores a cargo del Ministerio a las instituciones	4	5

04Necesidad de apoyo del gobierno o Ministerio para la dotación, mantenimiento y/o reposición de infraestructura tecnológica	4	6
05La facilidad de acceso a recursos tecnológicos facilita el trabajo integrado o interdisciplinario en la zona rural	1	1
81PROBLEMAS ASOCIADOS A LA INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS		
01Reconocimiento docente sobre la dificultad de acceso de estudiantes a dispositivos tecnológicos en zona rural	11	31
02Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural	9	23
03Escasez en los recursos como computadores suministrados por el Ministerio para el desarrollo de clases	11	20
04Primaria tiene poco acceso a la sala de informática frente a la secundaria	6	10
05Escasez en los recursos suministrados por el Ministerio para el desarrollo de clases	6	9
06Deterioro de los dispositivos existentes disponibles para la enseñanza	5	5
07A mayor dispersión en la ubicación del estudiante mayor dificultad de acceso a recursos tecnológicos	2	3
08El contexto rural (el clima, el suelo, las distancias y el transporte) puede dificultar la movilidad de estudiantes y docentes	1	3
09Infraestructura inadecuada para el almacenamiento en el aula de recursos tecnológicos en zona rural	1	2
10Conflictos por el uso de recursos tecnológicos escasos entre docentes de primaria y directivas	1	2
82SOLUCIONES DEL DOCENTE A PROBLEMAS DE INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS		
01Adaptación del trabajo en el aula según las condiciones del contexto	7	24
02Necesidad de organización estudiantes por grupos para distribuir recursos tecnológicos escasos	7	8
03Trabajo del estudiante con copias o escriturales cuando no hay computador o internet	3	4

Fuente: Elaboración propia a partir de la codificación abierta

9. Percepción del docente sobre la valoración del conocimiento tecnológico

El área de TeI es de poco interés para los docentes.

Aunque los entrevistados afirman reconocer la necesidad de la tecnología en el desarrollo de las actividades humanas, al momento de enseñarla en la escuela, la asignatura encargada directamente es reconocida como poco importante o se les asigna mayor relevancia a áreas como Lenguaje y Matemáticas en la básica primaria. El docente percibe esta subvaloración desde la estructura del sistema educativo.

Tabla 37. Codificación enfocada: Percepción del docente sobre la valoración del conocimiento tecnológico

CODIFICACIÓN ENFOCADA, CENTRADA O SELECTIVA	Archivos	Referencias
9. PERCEPCIÓN DEL DOCENTE SOBRE LA VALORACIÓN DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO		
01El área de Tecnología e Informática es considerada un área de poca importancia por algunos docentes		
02Poca importancia del Ministerio a la educación en TeI	3	5
03Percepción de asignar una baja relevancia al conocimiento tecnológico por parte del sistema educativo	2	2
04Mayor relevancia a otras áreas que al conocimiento tecnológico o al área de TeI	2	2
9.1 Reconocimiento docente de la necesidad de la tecnología en la vida actual	3	3
	13	36

Fuente: Elaboración propia a partir de la codificación abierta

EXPERIENCIA DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA

b. La planeación de la práctica de enseñar tecnología

La planeación del área de TeI está condicionada por los que se considere importante enseñar para el docente:

“Bueno, la tecnología para mi seño, es todos los elementos, no solamente decir que es el computador, no. Todos los elementos que concierne a los diferentes objetos que tenemos en nuestras casas, porque nosotros los seres humanos estamos ahora mismo despertando la forma como avanzar tecnológicamente, no solamente el computador; un celular, una tablet, una nevera, una lavadora. Yo a ellos les he hablado sobre todo lo que es tecnológico y que la tecnología hace parte del conocimiento del ser humano; que nosotros como personas debemos avanzar a través de la tecnología y también en nuestro medio” Profesor10 colegio1

Según el docente comprenda la tecnología así enseñará en el aula.

“...lo que pasa es que repito, o sea, no tenemos en sí, sinceramente un computador para hablarles directamente desde ese punto de vista de qué es tecnología en el computador, ¿si me entiende?, entonces uno tiene que hablarles de tecnología a través de esos proyecticos que uno busca, que el pelado tenga esa visión de que esas partes también son tecnológicas, ¿si me entiende?”

Ante las dificultades de formación, los docentes han aprendido que el trabajo en grupo facilita la planeación y permite aprovechar las potencialidades que puedan poseer otros docentes de la misma sede o de la misma institución. En la tabla 38 se aprecia las etiquetas dadas a los segmentos de datos codificados y luego capturados en la propiedad de Planificación de la práctica de enseñar tecnología.

Tabla 38. Codificación enfocada: la planificación de la práctica de enseñar tecnología

CODIFICACIÓN ENFOCADA, CENTRADA O SELECTIVA	Archivos	Referencias
b. LA PLANEACION DE LA PRÁCTICA DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA		
01Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente considera importante	12	24
02Fundamentación de la planeación del área de TeI en lo que el docente asume que deben saber los estudiantes	7	9
03Fundamentación de la planeación del área de TeI en el PEI de la IE	6	10
04Conocimiento de orientaciones curriculares del ministerio para el área de TeI	3	8
05Fundamentación de la planeación del área de TeI en lineamientos del Ministerio	4	5
06La planeación de contenidos de tecnología es diferenciada con la planeación de informática	6	6
07La planeación de la clase se personaliza en las actividades y estrategias propuestas por el docente	3	4
08Fundamentación de la planeación del área de TeI en los intereses del estudiante	2	4
10La planeación del área de TeI es modificable	1	2
11La planeación del área TeI es liderada por el docente de informática de la secundaria	1	1
b1. RETOS Y SOLUCIONES EN LA PLANEACIÓN DEL AREA DE TeI		
01Reconocimiento de la posibilidad de integración-interdisciplinariedad entre áreas con TeI	8	22
02Distinción del docente entre trabajo teórico y trabajo práctico en el área de TeI en primaria	6	18
03Existe articulación entre la planeación del área de TeI y el contexto	8	17
04Existe diferenciación entre el trabajo de primaria y secundaria en el área de TeI	5	10
05Reconocimiento de necesidad de ayuda de profesores de secundaria a profesores de primaria	5	9
06La planeación y trabajo grupal entre docentes funciona para aprovechar fortalezas en sus formaciones	4	4
07Organización del plan de estudios con coordinación	2	3
08Planeación del área de TeI se puede realizar en forma grupal o individual	5	8
09La planeación del área es desarticulada o no esta unificada	3	3
10Toma de decisiones del grupo de docentes soluciona la falta de lineamientos en el área de TeI	1	2
11Apoyo del docente con estudiantes tutores en el trabajo práctico en grupos en clases	1	1
12Distinción del docente entre trabajo teórico y trabajo practico en el área de TeI	1	1
13La planeación del área de TeI es articulada entre la primaria y secundaria	3	3

Fuente: Elaboración propia a partir de la codificación abierta

c. Contenidos de la práctica de enseñar tecnología

“...si nosotros llevamos un programa, llevamos una malla curricular donde aparece tecnología y de pronto aparece “vamos a ver las partes del computador”, y no las tenemos en la mano, no sabemos realmente entonces directamente, porque es muy diferente de pronto tener una visión con el estudiante de decirle: no, las partes del computador es el teclado, cuando el estudiante no lo ve; no, que la parte del computador es la pantalla, cuando el estudiante no la ve” Profesor13 Colegio5

“porque la tecnología que usted sabe que existen muchos avances tecnológicos igual cuando uno le habla, pues yo particularmente le hablo, a los estudiantes de la tecnología y les digo de cuáles son esos avances, de qué objetos son tecnológicos, ellos al principio no lo creen porque para ellos la tecnología que todos... el internet, computadores ahora que en estos momentos utilizan ellos bastante los computadores perdón los celulares entonces ya eso” Profesor3 colegio3

La enseñanza de características y uso de artefactos son contenidos muy frecuentes señalado por los docentes al referirse a su práctica, en especial existen señalamientos por la enseñanza del uso de aplicaciones en clases de TeI. En la tabla 39 se observa el listado de etiquetas resultado de la codificación abierta, las cuales fueron

absorbidos en la propiedad Contenidos de la práctica de enseñar tecnología de la categoría central Experiencia de Enseñar Tecnología.

Tabla 39. Codificación enfocada: Contenidos de la práctica de enseñar tecnología

CODIFICACIÓN ENFOCADA, CENTRADA O SELECTIVA	Archivos	Referencias
c. CONTENIDOS DE LA PRÁCTICA DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA		
01Enseñanza de características de artefactos	10	37
02Enseñanza del uso de artefactos en el área de TeI	11	35
03El docente centra su enseñanza en el uso de la tecnología	8	18
04Enseñanza del uso de aplicaciones ofimáticas en el área de TeI	8	19
05El docente centra su enseñanza en el uso como espectadores o consumidores de la tecnología	8	11
06El uso de Tics es un tema muy frecuente	7	12
07Enseñanza de evolución de artefactos	7	11
08Enseñanza de historia de artefactos	5	7
09Enseñanza de aplicaciones de dibujo en el área de TeI	9	9
10Enseñar en el área de TeI a utilizar la tecnología para beneficio humano	5	7
11Enseñanza de búsqueda de información en internet en el área de TeI	4	7
12 Enseñanza del uso de redes sociales en el área de TeI	2	2
13Enseñar a reconocer que la tecnología tiene una parte negativa generadora de problemas	1	1

Fuente: Elaboración propia a partir de la codificación abierta

d. Práctica de enseñar tecnología

Los relatos de los docentes evidencian la importancia de la práctica frente al computador, cuándo esto sea posible, en el área de tecnología. El uso de aplicaciones, el hacer, la necesidad de inventar son preocupaciones a solucionar al momento de seleccionar los contenidos. Algunos docentes reconocen directa y explícitamente sus debilidades frente al hacer y debido a ello se llega, en algunas excepciones, a la delegación de funciones o a la relegación del desarrollo del área (Ver codificación: e. Problemas de la práctica de enseñar tecnología).

Los docentes con mayores niveles de competencia práctica demostrar un desarrollo más profundo del trabajo práctico frente al computador:

“...estamos trabajando en tecnología el manejo de las TIC en el caso de los computadores y otras clases de herramientas... porque me enfaticé mucho en que el chico manejará al 100% en computador porque si bien uno sabe que un chico en la zona rural no... no va a encontrar un computador, entonces yo me encaminé fue por ese lado para que ese niño se encaminara mucho más”

La relación entre formación docente (pre gradual, pos gradual, autoformado, institucional u otra) es un factor determinante del tipo de práctica realizada por los docentes y así lo expresa:

“en nuestro currículo, tenemos muchas temáticas y esas temáticas a través de la tecnología, nuestros estudiantes y el internet que tenemos ahora en nuestras instituciones, ellos pueden empaparse más de los conocimientos y nosotros como docentes, estamos en la obligación de orientarlos, de acuerdo a los conocimientos que tenemos”

En la tabla 40 se aprecia la codificación abierta organizada durante la codificación enfocada en la propiedad Práctica de enseñar tecnología.

Tabla 40. Codificación enfocada: Práctica de enseñar tecnología

CODIFICACIÓN ENFOCADA, CENTRADA O SELECTIVA d. PRÁCTICA DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA	Archivos	Referencias
01Contacto estrecho entre el estudiante y el computador	9	26
02Reconocimiento docente a la importancia del hacer en el aprendizaje de los niños	8	21
03El docente reconoce que existen otras formas de trabajo	1	12
04La aplicabilidad de los contenidos enseñados es muy importante para el docente	2	9

05El aprendizaje del uso de aplicaciones requiere práctica	4	6
06En la práctica docente del área de TeI se debe llevar a los estudiantes a investigar, a inventar	4	6
07Reconocimiento de la investigación en el trabajo de aula	2	5
08Necesidad de consulta de información en el trabajo del estudiante en el área de TeI	5	5
09Necesidad de consulta de información sobre artefactos en el trabajo en el área de TeI	3	4
10Nombramiento del área teniendo en cuenta la tecnología y la informática	1	4
11Es recomendable el uso de guías para el trabajo de los estudiantes en la sala de informática	2	2
12El uso de Tics implicó cambios	1	1
13Mayor énfasis en secundaria al trabajo en informática	1	1

Fuente: Elaboración propia a partir de la codificación abierta

e. Problemas de la práctica de enseñar tecnología

En los relatos de los docentes, estos frecuentemente señalan las problemáticas a las cuales se ven enfrentados al momento de desarrollar la enseñanza de la tecnología. Estas problemáticas pertenece a diferentes fuentes o motivos como la poca formación docente, la baja valoración del área, la falta de interés en el área, pero, sin lugar a dudas, uno de los aspectos que se perciben como problemáticos es la infraestructura tecnológica con la que cuentan las instituciones para el desarrollo del área y en especial la escasez de recursos como computadores, tabletas o la dificultad de conexión a internet, dificultando esto la articulación entre teoría y práctica aspecto necesario en la dinámica del trabajo tecnológico en el aula (Gay, 2016).

La referencia permanente a la relación entre infraestructura y recursos y la determinación de los objetivos, contenidos y competencias a desarrollar con una cuestión permanentemente emergentes en los relatos docentes: “cómo le exigen a uno de que uno enseñe tecnología en la parte del computador, si no lo tenemos” Profesor13 colegio5 quedándose el significado de la enseñanza del conocimiento tecnológico en lo señalado por Arízaga (Arízaga Merchan, 2011) sobre la preocupación docente por el adiestramiento tecnológico.

El docente percibe a la infraestructura física y tecnológica existente en la escuela como un factor determinante del tipo y forma de trabajo realizado al momento de enseñar tecnología en el aula de básica primaria en las instituciones indagadas.

La práctica de la enseñanza depende del significado que se tenga de tecnología, pero, también de la infraestructura que el docente posea o carezca en su aula o sede para trabajar. En la tabla 41 se muestra la codificación emergente de los relatos y organizada alrededor de la propiedad Problemas de la práctica de enseñar tecnología.

Tabla 41. Codificación enfocada: Problemas de la práctica de enseñar tecnología

CODIFICACIÓN ENFOCADA, CENTRADA O SELECTIVA	Archivos	Referencias
e. PROBLEMAS DE LA PRÁCTICA DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA		
01Reconocimiento a la dificultad de enseñar TeI en zona rural	8	28
02Nombramiento del área como Informática en lugar de TeI	5	27
03La pandemia ha alterado la planeación del área de TeI	7	19
04Percepción de evasión de la enseñanza de la tecnología por algunos docentes debido a problemas en su formación	5	8
05Delegación de funciones a otros compañeros por dificultades para enseñar tecnología	3	3
06Confusión entre tecnología y computador en docentes	3	6
07Percepción de falta de interés de algunos docentes en el área de TeI por su edad avanzada	2	2
08Percepción de falta de interés de algunos docentes en el área de TeI por su pereza	2	5
09Es lastimoso para el docente reflexionar sobre su práctica	2	2
10Percepción de falta de interés de algunos docentes en el área de TeI por problemas en su formación	2	2
11Percepción de falta de interés de algunos docentes en el área de TeI por su tipo de vinculación	1	3
12Falta de acompañamiento en la formación sobre el conocimiento tecnológico al interior de la institución	3	4
13Temor a causar daños en el computador por docentes	1	2
14Percepción de evasión de la enseñanza de la tecnología por algunos docentes	1	1
15Percepción de una baja intensidad horaria para el área de TeI	2	2
16Otros conceptos diferentes a enseñar el uso del computador son demasiado amplios para el docente	2	2

17Percepción de desarrollo rutinario de los contenidos en el área de TeI	1	1
18Miedo al computador en docentes	1	1
19Percepción cerrarse a revelar la realidad que se vive de baja calidad por escasez de recursos por algunos docentes	1	1
20Delegación de funciones a otros compañeros por dificultades para enseñar es aceptado	2	2
5110Conflictos por el uso de recursos tecnológicos escasos entre docentes de primaria y directivas	1	2
52Dificultades en la infraestructura de algunas aulas de primaria en zona rural	8	21
610311Poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis	3	5
61031Percepción de poca formación recibida en programas pre graduales con énfasis	4	7
6104Percepción de la existencia de problemas en la aplicabilidad o el hacer de los contenidos en tecnología	4	13
27Conflicto entre las concepciones de tecnología existentes entre estudiantes	2	3

Fuente: Elaboración propia a partir de la codificación abierta

4.2.1.3. Codificación Teórica: Teorización

La integración teórica requirió de los productos de la codificación enfocada, centrada o selectiva, presentando dicha integración desde el inicio del procesamiento. Se realiza seguimiento a los códigos emergentes, prestando especial atención a su frecuencia y nivel de abstracción. El estudio de las tensiones que se hicieron visibles en la codificación permitió aprender a formular nuevas preguntas teóricas y metodológicas que sugirieron nuevas áreas sustantivas a seguir. Entre las visiones analíticas y las descripciones expresadas por los datos que fueron empleadas, entre los relatos hablados y los hallazgos en las observaciones y documentos accedidos, entre aspectos estáticos y dinámicos (procesos), entre el mundo de los participantes y los significados de la comunidad profesional. En esta importante etapa se identificaron las principales categorías o núcleos representacionales y se establecen relaciones y jerarquías.

Los códigos fueron agrupados (luego de varios intentos y análisis frutos de la maduración teórica y de la profundización en la conceptualización y abstracción del

problema de estudio) por familias de códigos según su relación conceptual partiendo de dos categorías centrales:

- SIGNIFICADO DE LA EXPERIENCIA DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA EN LA ZONA RURAL
- EXPERIENCIA DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA

En el primero fueron ubicados las familias de códigos que captan el significado de la experiencia expresada por los docentes sobre tecnología, el significado de enseñar tecnología, significado de aprender tecnología, la percepción de la influencia de la infraestructura en la comprensión de la enseñanza de la tecnología, elementos estos que emergieron de la codificación

En segundo término, se agrupan las familias de códigos que capturan el significado para los docentes de la práctica de enseñar tecnología denominado “Experiencia de enseñar tecnología” en los cuales se relacionan aspectos como la influencia de la formación en la construcción de significado, la planeación de la práctica de enseñar tecnología y los problemas de la práctica de enseñar tecnología.

Tabla 42. Integración teórica a partir de la codificación enfocada

CODIFICACIÓN ENFOCADA	INTEGRACIÓN TEÓRICA
¿Cuáles son las concepciones del docente sobre tecnología y su enseñanza? ¿Cómo fundamenta el docente conceptualmente su práctica?	Concepciones del docente sobre tecnología
¿Cómo evolucionan las experiencias y significados? ¿Por qué no han cambiado?	Evolución de las experiencias y significados
¿Cómo percibe el docente el papel de su formación frente a la enseñanza de la tecnología? ¿Cómo autoevalúa el docente su nivel de formación y el de	Influencia de la formación en la construcción de significado

<p>sus compañeros (as) para enseñar tecnología?</p>		
<p>¿Qué relación establece el docente entre lo que enseñar y la infraestructura de la cual dispone? ¿De qué forma la infraestructura condiciona lo enseñado? ¿Qué relevancia se percibe sobre la infraestructura y los recursos en la enseñanza de la tecnología?</p>	<p>Percepción de la Influencia de la infraestructura y los recursos en la construcción de significado</p>	<p>INFLUENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA Y LOS RECURSOS</p>
<p>¿Cuál es la influencia de la estructura social en el proceso de enseñar tecnología?</p>	<p>Percepción de la influencia de la estructura social en el proceso</p>	
<p>¿Cómo afectó la pandemia la experiencia de enseñar tecnología en la zona rural?</p>	<p>La construcción de significado durante la pandemia</p>	
<p>¿Cómo es percibida la valoración del área por el/los docentes?, ¿Qué actitudes asume frente a la enseñanza de la tecnología?, ¿Es importante enseñar tecnología para el docente?, ¿Qué relevancia representa enseñar tecnología en el área de TeI para él/los docentes? ¿Qué relevancia social percibe el docente sobre el conocimiento tecnológico?</p>	<p>Percepción del docente sobre la valoración del conocimiento tecnológico</p>	<p>ACTITUD Y VALORACIÓN DEL DOCENTE</p>
<p>¿Cómo percibe el docente el aprender tecnología por parte de sus estudiantes?</p>	<p>El significado de aprender tecnología según el docente</p>	
<p>¿Qué expresa el docente sobre los contenidos de enseñanza en el aula cuando se habla de tecnología?</p>	<p>Contenidos de la práctica de enseñar tecnología</p>	<p>CARACTERÍSTICAS DE LA EXPERIENCIA</p>
<p>¿Cómo describen los docentes su práctica al momento de enseñar tecnología? ¿Cuál es el significado de la experiencia práctica de enseñar tecnología? ¿Cómo es la práctica de enseñar tecnología en el contexto rural? ¿Qué ocurre al enseñar tecnología?</p>	<p>Práctica de enseñar tecnología</p>	<p>EXPERIENCIA DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA</p>

<p>¿Qué expresa el docente referente a la planeación de su trabajo? ¿Qué problemáticas emergen al momento de planear el trabajo de enseñar tecnología? ¿Logra resolverlo?, ¿Cómo?, ¿Cómo es la toma de decisiones?</p>	<p>La planeación de la práctica de enseñar tecnología</p>	<p>PLANEACIÓN DE LA PRÁCTICA</p>	
<p>¿A qué problemáticas se enfrenta el docente según sus relatos? ¿Logra resolverlas? ¿Cómo las resuelve?</p>	<p>Problemas de la práctica de enseñar tecnología</p>		

Fuente: Elaboración propia

Figura 39. Panorama general de la codificación enfocada hacia la definición de las categorías centrales

Durante el análisis de datos, el análisis de conglomerados y los mapas ramificados no arrojaron información significativa para la investigación en el sentido sobre las relaciones entre palabras claves y la frecuencia en esta al momento de enfrentar los relatos en busca de coincidencias, relaciones, esquemas repetitivos implícitos en los discursos. En tal caso, la nube de palabras aportó elementos de valor medianamente significativos que complementaron el análisis manual realizado entre otras estrategias como el uso de memos digitales y físicos (cartulinas).

MOMENTO V. CONSTRUCCIÓN TEÓRICA

Momento V

Construcción teórica

5.1 Análisis descriptivo - explicativo relacional

Inicialmente es pertinente recordar que:

1. La interpretación teórica asumida ofrece un retrato interpretativo del mundo estudiado, no una imagen exacta del mismo (Charmaz, 1995; 2000); Así ninguna construcción teórica puede llegar a explicar exacta y fielmente la realidad, luego las construcciones que se realizan sobre ella son solo una interpretación o construcción de esta (Delgado Arias, 2012a, p. 29). Las teorías, especialmente aquellas sustantivas como la presente, después de salir a la luz o ser publicadas son modificables, calificables, abiertas a la crítica y a la negociación.
2. La formulación teórica sustantiva realizada, aun cuando logró cierto nivel de claridad, se requerirá mayor clarificación en muchos detalles sobre los cuales serán necesarios nuevos cuestionamientos en busca de nuevas respuestas, claro está, más específicas (Strauss & Corbin, 2012b, p. 83). Una teoría sustantiva, según Bunge, son básicamente teorías científicas cognitivas aplicadas a cuestiones casi reales de teorías más amplias y abstractas.

Se realizaron comparaciones y contrastaciones entre las situaciones, los eventos que ellos relataron, sus visiones y acciones. El estudio está ajustado al mundo empírico de los docentes, pues los códigos emergentes construidos constituyeron categorías que expresaron y concretaron la experiencia de los participantes (ibíd. p.133). El presente marco analítico interpreta lo que está ocurriendo y establece relaciones entre procesos implícitos y la estructura visible, también si ello tiene lugar.

Se tomó lo rutinario, familiar o cotidiano en los relatos sobre la experiencia docente en cuanto enseñanza del conocimiento tecnológico dentro del área de Tecnología e Informática (los docentes no relataron la experiencia de la enseñanza del

conocimiento tecnológico fuera de esta área específica) y se lo hizo propicio para la investigación, escudriñando como algo extraño. Se miraron los significados implícitos de los participantes y de cómo construyen y actúan sobre dichos significados.

La concepción artefactual de la estructura social prevalece sobre las concepciones del docente cuando su formación débil en cuanto al conocimiento tecnológico y su fundamentación epistemológica. La comprensión de tecnología existente en los docentes indagados está ligada a los recursos que el docente percibe, le rodean (o le deben rodear) para el ejercicio de su práctica, así como simultáneamente la práctica desarrollada por el docente construye y fortalece la comprensión que sobre tecnología se posee, de esta manera la idea de tecnología está fuertemente ligada a artefactos, avances, inventos y de ellos en especial los computadores, como lo define Quintanilla: una visión artefactual de la tecnología.

EL SIGNIFICADO DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA EN LA ZONA RURAL, en cuanto primera categoría central, es fundamentado conceptualmente por el docente de forma explícita e implícita, en cuanto conciencia de ello, en una **concepción construida** de “qué significa enseñar y aprender tecnología” la cual la define el docente implícitamente (según sus relatos) cómo alfabetizar en artefactos especialmente el computador y su software, pero también le significa una experiencia compleja, amplia haciendo conciencia de sus limitaciones en formación y de las exigencias percibidas del área.

La concepción construida sobre la cual se fundamenta **el significado de la experiencia de enseñar tecnología** se sostiene en lo que el docente comprende por aprendizaje de la tecnología, aquello que el estudiante aprende, por qué, cómo y para qué lo aprende: el estudiante aprende tecnología haciendo, “alfabetizándose tecnológicamente” lo cual el docente comprende como su deber; el docente busca responder entonces a los intereses del estudiante y lo realiza en la medida de su

formación y lo que cree comprender dentro de la exigencia social circundante (Dimensión 1a en los Niveles de Teorización, ver tabla 29).

El docente frente a la enseñanza de la tecnología conceptúa lo que significa **aprender tecnología** por parte de los estudiantes: relación con su futuro, alfabetización y respuesta a sus intereses son tres, aspectos alrededor de los cuales el docente comprende y argumenta el aprendizaje del conocimiento tecnológico, a partir de ellos toma decisiones en la selección de contenidos y busca responder tanto al estudiante, a su núcleo familiar y a las exigencias sociales.

La **formación** incide en lo que el **docente conceptúe por tecnología** y cómo enseñarlo. La formación es una de las dimensiones que permite construir el concepto de tecnología, la formación recibida por los sujetos informantes se enmarca en la corriente artefactual (como afirma Miguel A. Quintanilla, ver capítulo II) desde su pregrado y experiencia personal. Ahora, siendo percibida la formación pregradual como débil, la formación posgradual y la autoformación posee mayor significación al estar tener también debilidad de formación, es la concepción de la estructura social la que determina el qué, cómo y para qué enseñarlo sin tener coherencia con el sustento epistemológico del conocimiento tecnológico. Concepciones como la tecnología, como técnica, como comunicación, como saber científico y como solución de problemas, emergen, pero la evidencia empírica es inconsistente (Dimensión 3).

Frente a la **formación docente**, el docente reconoce su necesidad de formación y actualización permanente, pero no es consciente de su carencia epistemológica que le permite reflexionar y enriquecer cualquier tipo de formación artefactual recibida como uso de plataformas, aplicaciones o cualquier otro tipo de formación en software o hardware, lineamientos curriculares nacionales o propuesta a la que acceda. Los problemas en formación son evidentes a sus ojos para la mayoría de los docentes y existe preocupación frente a ello, lo cual es destacable como punto de cambio hacia el

mejoramiento de la enseñanza del conocimiento tecnológico y lo cual puede ser estratégico para autoridades y políticas educativas al menos locales (Dimensión 4).

Los significados existentes construidos por los docentes de forma personal e influidos por el contexto social y natural han **evolucionado**, desde el desconocimiento (al momento de la definición del área de TeI por la Ley 115 de 1994) hasta la adaptación realizada debido a la emergencia por COVID 19 en los años 2020 y 2021. Los significados evolucionan gracias a la formación recibida, la autoformación y las condiciones del contexto que plantean retos, cambios y sentimientos, incluso de satisfacción frente a lo realizado a pesar de las dificultades. Sin embargo, la conciencia de la evolución de los significados en baja o al menos los relatos de los docentes develan muy poco en este aspecto (Dimensión 5).

Al momento de realizar el presente estudio, las condiciones estrictas de confinamiento tanto para el investigador como para los sujetos informantes, impidió un trabajo de inmersión en el campo más allá de la experiencia previa del investigador. Sin embargo, la realización de múltiples entrevistas en profundidad realizadas, permitieron acercarse a la **construcción de significado durante la pandemia** de la experiencia de enseñar tecnología en la zona rural mediante sus relatos. Durante este periodo los significados evolucionaron señalando retos, cambios e incluso sentimientos de satisfacción de pesar de todas las limitantes y dificultades especialmente de comunicación, este aspecto puede señalar indicios sobre cómo el docente auto valida su experiencia, sin embargo, esto requiere otra indagación que devele cómo el docente construye los criterios y evalúa su experiencia (Dimensión 6).

Una dimensión relevante develada en los relatos de los docentes indica la **influencia de la infraestructura y los recursos** sobre la experiencia docente durante la enseñanza de la tecnología siendo, en primera instancia la **estructura social** un factor que incide en lo que el docente percibe que se debe enseñar: si llega infraestructura tecnológica desde las autoridades educativas es porque esas “deben ser” enseñadas, lo

que las familias expresan esperar de la alfabetización en tecnología ahora, este aspecto no es reconocido explícitamente por todos los sujetos informantes o al menos sugerido (Dimensión 7).

En segunda instancia, son los **factores locativos** como sala de informática y equipos informáticos quienes inciden fuertemente en lo que se considera debe y es enseñado como tecnología. El no poseer infraestructura tecnológica con relación a computadores o tabletas es un condicionante para no enseñar tecnología, en cuanto alfabetización artefactual y decidir enseñar “teoría” relacionada con dichos hardware no disponibles. Aunque el docente no declara explícitamente su **percepción sobre la influencia de la infraestructura y los recursos** en la construcción de lo que signifique enseñar el conocimiento tecnológico, sus relatos develan la relación que el poseer o no infraestructura tecnológica como computadores o tabletas influye en la construcción de lo que significa el conocimiento tecnológico y su enseñanza (Dimensión 8).

El docente **reconoce como un problema existente** la falta de infraestructura tecnológica: dificultades de almacenamiento, conflictos para el uso de recursos escasos, deterioro de equipos existentes, poco acceso de primaria a sala de informática, dificultades de acceso propias de la zona rural; frente a estos problemas asociados a la infraestructura, el docente plantea soluciones como el trabajo de estudiantes por grupos, el trabajo organizado con copias o guías y el empleo a favor de las condiciones del contexto como el estudio de herramientas y técnicas de cultivo que fueron citados en algunos relatos.

En la construcción de significado de la experiencia de enseñar tecnología, una tercera propiedad determinante, además de la **FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL** y la **INFLUENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA Y LOS RECURSOS TECNOLÓGICOS** es la **ACTITUD Y VALORACIÓN DEL DOCENTE**, dicha **valoración** es tanto personal como socialmente percibida por él. El docente declara como necesario para la vida actual el conocimiento tecnológico, pero ambiguamente

su enseñanza posee una baja valoración frente a áreas como Lenguaje, Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales que también son evaluadas nacionalmente, para los docentes con mejor dominio en el manejo de programas esta baja valoración presente diferencias evidenciado en un trabajo integrado-interdisciplinario en lo posible. La baja valoración está ligada, en parte, a un débil fundamento conceptual (Dimensión 9).

En cuanto segunda categoría central, la EXPERIENCIA DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA, al enseñar tecnología emerge en primera instancia la **intención de la acción** como una propiedad clave para la comprensión de la experiencia del asunto en cuestión. La intención en términos del estudio se determina a partir de la **planeación** establecida previamente por el docente a la cual se accedió a través de sus relatos pues la documentación física no estaba disponible en la mayoría de las instituciones, en un porcentaje menor se encontraba desactualizada o establecida parcialmente solo para la secundaria.

En ese sentido, la planeación relatada (en este caso: selección de contenidos y didácticas previstas) se orienta a partir de criterios personales, pues la formación al ser débil no permite delimitar el campo de estudio con certeza; la variación en las temáticas es notoria, aunque presentan en común el estudio de artefactos, hardware y software. Los criterios normativos como lineamientos curriculares también orientan la planeación del docente sin embargo al ahondar en este aspecto, el conocimiento evidenciado sobre el marco normativo y orientaciones curriculares era difuso y confuso en cerca del 80% de los docentes accedidos.

De igual modo, el interés estudiantil percibido por el docente es otro elemento empleado para orientar la toma de decisiones al momento de seleccionar contenidos a enseñar, este aspecto es articulado con las limitaciones del contexto y los recursos disponibles al alcance del estudiante, especialmente en el hogar como electrodomésticos y herramientas que son empleadas por el docente como ejemplo de

tecnología, pero esto lo realiza cuando la asignatura de informática presenta limitaciones para su desarrollo por dificultades en la infraestructura. Sin embargo, este trabajo se enfrenta a la dificultad de formación auto percibida por el docente, en dicho caso, la enseñanza del conocimiento tecnológico es omitida, relegada u evadida y encargada a otros docentes en casos extremos (Propiedad b).

Frente a los retos de la planeación como la dicotomía entre teoría-práctica, la desarticulación con la planeación de la secundaria y el aspecto general de la falta de recursos tecnológicos, el docente se plantea soluciones como: el trabajo de planeación grupal en busca de afrontar las dificultades en la formación, la carga laboral que le significa planear todas las áreas incluso para varios grados y la articulación de los contenidos al contexto local cercano tanto al estudiante como al docente.

La intención de la acción además de la planeación está establecida de forma concreta, además de la planeación, en el establecimiento de los **contenidos** seleccionados de la práctica de enseñar tecnología: artefactos, aplicaciones y la valoración de la tecnología por parte del estudiante (Dimensión c).

La **práctica**, el acto de enseñar tecnología, representa para el docente el hacer del estudiante especialmente frente al computador, un hacer informático: realización de dibujos, transcripciones, trabajos escriturales, consulta de información cuando está disponible la conexión a internet y la infraestructura tecnológica lo permite. En tal situación de tener dificultades en el acceso a la infraestructura el docente reconoce que existen otras formas de trabajo consideradas como prácticas deseadas: la investigación, la invención y la solución de problemas (Dimensión d).

Como segunda propiedad: la **interpretación de la acción**, los sujetos informantes revelan **problemáticas** de la práctica de enseñar tecnología: la falta de interés por su edad, por pereza, por su tipo de vinculación y por problemas en su formación, además de la fuerte percepción de problemas en la infraestructura

tecnológica. No es objeto del presente estudio determinar en qué medida esta percepción es sentida o real. (Dimensión e).

En la tabla 43 se exponen las categorías centrales: SIGNIFICADO DE LA EXPERIENCIA DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA y la EXPERIENCIA DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA. Para cada una de ella se establecen las respectivas propiedades o atributos que lo caracterizan y las respectivas dimensiones o abanico de posibles variaciones de las propiedades.

A partir de este punto denominaremos Teoría Sustantiva de la Construcción de Significado de la Experiencia de Enseñar Tecnología a partir del Concepto de Tecnología en Docentes de Básica Primaria de Zona Rural mediante el Método de Teoría Fundamentada Constructivista.

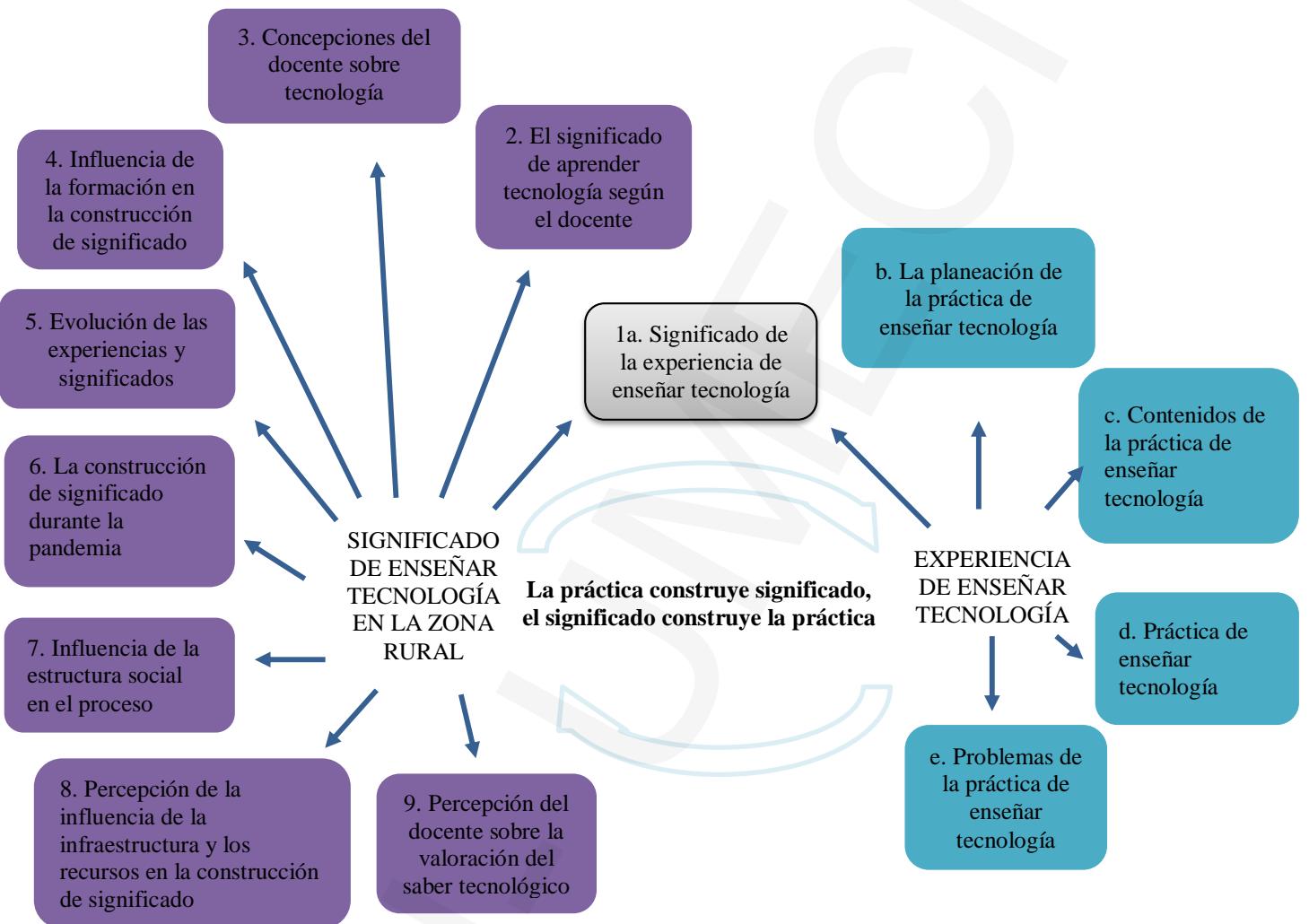
Es necesario recalcar que se pretende demostrar esta teoría como abierta a la discusión, pero plausible debido al fuerte anclaje en los datos gracias a la codificación abierta o selectiva realizada, luego a la codificación enfocada y la integración teórica facilitada por la fortaleza del método seleccionado. La comparación continua entre propiedades y dimensiones que conforman la categoría con nuevos datos recolectados garantizaron el anclaje a los datos y la suficiente densidad conceptual de la teoría.

Tabla 43. Niveles de Teorización

CATEGORÍAS CENTRALES nombre y definición	PROPIEDADES atributos que lo caracterizan	DIMENSIONES abánico de posibles variaciones que se han encontrado sobre cada una de las propiedades
SIGNIFICADO DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA EN LA ZONA RURAL	FUNDAMENTARSE CONCEPTUALMENTE (IMPLÍCITA O EXPLÍCITAMENTE)	Concepción construida 1a. Significado de la experiencia de enseñar tecnología - Alfabetizar en artefactos - Experiencia compleja - Relación con el futuro del estudiante - Alfabetización - Respuesta a sus intereses
		2 El significado de aprender tecnología según el docente
		3Concepciones del docente sobre tecnología - Concepción artefactual - Desconocimiento epistemológico - Otras concepciones
	INFLUENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS	4Influencia de la formación en la construcción de significado - Necesidad de formación - Formación recibida - Problemas en la formación
		5Evolución de las experiencias y significados - Retos - Cambios - Satisfacciones
		6La construcción de significado durante la pandemia - Reconocimiento de la influencia de la estructura social - No reconocimiento de la influencia de la estructura social
		7 Influencia de la estructura social en el proceso - Ventajas de infraestructura
		8Percepción de la influencia de la infraestructura y los recursos en la construcción de significado - Problemas asociados - Soluciones del docente - Sentimientos de satisfacción
		8.1 Reconocimiento y solución de problemáticas existentes

EXPERIENCIA DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA	ACTITUD Y VALORACIÓN DEL DOCENTE	Valoración personal del área de TeI	9 Percepción del docente sobre la valoración del conocimiento tecnológico	- Baja valoración - Necesaria en la vida actual - Percepción de valoración externa del área de TeI - Criterios personales - Criterios normativos - Interés estudiantil - Planeación por asignaturas
	CARACTERÍSTICAS DE LA EXPERIENCIA	Intención de la acción	b. La planeación de la práctica de enseñar tecnología d1. Retos en la planeación del área de TeI d2. Soluciones en la planeación - Trabajo grupal	- Dicotomía entre teoría y práctica - Desarticulación con secundaria - Articulación con el contexto - Aplicaciones - Artefactos - Valoración de la tecnología
			c. Contenidos de la práctica de enseñar tecnología d Práctica de enseñar tecnología	- Hacer informático - Consulta de información - Prácticas deseadas - Falta de interés - Poca formación - Temores - Evasión
		Interpretación de la acción	e. Problemas de la práctica de enseñar tecnología	- Retos en infraestructura

Fuente: Elaboración propia a partir de Crucita Delgado (Delgado Arias, 2012b)



Fuente: Elaboración propia

Figura 40. Teoría Sustantiva de la Construcción de Significado de la Experiencia de Enseñar Tecnología a partir del Concepto de Tecnología en Docentes de Básica Primaria de Zona Rural

Desde este punto de vista, la formulación de una propuesta que propicie avances hacia la reflexión docente de su quehacer y la construcción del significado sobre este se hace necesaria. Esta propuesta debe contener los aportes plausibles descritos anteriormente,

así como elementos dinámicos que permitan hacer visibles las voces de los docentes, de forma que cualquier proyecto se erija desde el profesorado mismo, pues serán ellos quienes, al final, lo lleven a término. En la construcción de dicha propuesta se articulan los hallazgos realizados, la teoría vigente y la voz de los docentes como actores centrales en procura de la atención de las dificultades identificadas.

CAPÍTULO VI PROPUESTA

6.1. Denominación de la Propuesta

HACIA UNA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA PERTINENTE EN LOS CONTEXTOS RURALES

6.2. Descripción de la Propuesta

Es necesario la realización de acciones a tanto a nivel docente como a nivel oficial que contribuyan a la reflexión y mejoramiento de la educación tecnológica para la educación básica primaria en especial en los contextos rurales donde las condiciones retadoras exigen nuevos planteamientos que respondan a las características y limitaciones existentes. La presente propuesta es un ejemplo de ello, fundamentada en los hallazgos realizados en el marco del trabajo de investigación doctoral LA ENSEÑANZA DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA EN ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE LORICA.

La propuesta busca plantear supuestos pedagógicos para la reflexión docente articulado a una estrategia de socialización, reflexión y formación en docentes del sector público, especialmente aquellos docentes que labora en zona rural del municipio de Lorica, con el apoyo de entes como instituciones educativas, secretarías de educación, universidades y demás organismo interesados en el asunto.

Es necesario entonces en el marco de la presente propuesta, la formulación de los supuestos pedagógicos básicos para la reflexión y la realización de encuentros presenciales o virtuales con docentes interesados de diferentes instituciones educativas que pertenezcan al nivel de básica primaria y profesores de básica secundaria que laboren en el área de Tecnología e Informática y demás interesados donde se propicie la discusión y reflexión en, al menos, aspectos concretos de educación tecnológica para la localidad:

- Formulación de supuestos pedagógicos básicos:

a) Discusión acerca de la concepción de tecnología y su epistemología

- b) Discusión acerca de los contenidos y didácticas para la educación tecnológica
 - Reflexiones sobre la práctica en contextos rurales

La discusión requiere del aporte y presencia de docentes, expertos en las líneas de discusión, además de la recolección de posturas y contribuciones realizadas en la discusión y finalmente la socialización de inquietudes, nuevos hallazgos, propuestas que enriquezcan la reflexión en torno a la enseñanza del conocimiento tecnológico.

6.3. Fundamentación

La región caribe requiere medidas que estén adaptadas a los problemas de la región, así como las dificultades y limitaciones institucionales existentes en ella (Bonilla-Mejía & Martínez-González, 2017, p. 1).

Las discusiones sobre lineamientos curriculares y nuevas propuestas en educación, generalmente se orientan hacia aspectos como el pensamiento computacional y la educación STEM (Merchán Besabe et al., 2022), en los niveles de educación básica y media ello requiere la realización de esfuerzos que permitan a docentes con formación pregradual y posgradual diferente a la formación en tecnología e informática formarse con calidad y pertinencia en busca de la respuesta a las necesidades y características de entornos y poblaciones como la rural que puedan presentar debilidades debido a la formación docente, a la falta de infraestructura tecnológica, a las dificultades de acceso.

Formulación de supuestos pedagógicos básicos: Discusión acerca de la concepción de tecnología y su epistemología

Mostrar la utilidad de los contenidos, su relevancia en la vida cotidiana contribuye a aumentar la motivación en los estudiantes, especialmente de zona rural (Cervera et al., 2013, p. 11) para ello es indispensable que el docente fundamente su

práctica sobre un concepto o conceptos lo suficientemente claros sobre tecnología para evitar ambigüedades, confusiones o serios vacíos.

La tecnología, entonces, puede conceptualizarse en términos de saber tecnológico y conocimiento tecnológico (Merchán Besabe et al., 2022) y atendiendo a las particularidades del contexto y las necesidades de los niños y niñas del contexto rural. Es la tecnología un saber obrar, saber de la obra y un saber de verdad (Arízaga Merchan, 2011) en los cuales se mezclan el principio de maximización de la eficiencia y el imperativo de innovación (Fau, 2017) y ellos están asociados con el mercado, el beneficio económico y el capitalismo, la ética, el medio ambiente, la política, lo psicológico, lo sociocultural. En la tecnología, el objeto tecnológico corresponde a demandas utilitarias, racionales, a necesidades, elaborado mediante acciones concretas generalmente reconocidas y denominadas proceso tecnológico en donde ciertamente existe un acercamiento al arte, pero con intención de obtener un resultado con especificidades (Gay, 2016, p. 13,80). De acuerdo con Gay, la tecnología actual se puede comprender como técnica más estructura social, productiva y de conocimiento (2016, p. 10). Siendo la actitud hacia la tecnología un elemento a tener en cuenta, es necesario hacer referencia a los “mitos” sobre la tecnología entendiéndose éstos como aquellas creencias ingenuas, inadecuadas, de sentido común que no encuentran justificación razonable; tienen presencia generalizada y manifiesta en el imaginario colectivo sobre la tecnología (Vázquez Alonso & Manassero Mas, 2012). Las creencias sobre lo que significa tecnología determinará el contenido a enseñar y la también la forma de enseñarlo (Williams, 2013).

6.4. Objetivos de la Propuesta

6.4.1. Objetivo General

Diseñar una estrategia de intervención para la enseñanza de la tecnología en docentes de educación básica primaria de zona rural en el municipio de Lorica acorde

con la realidad de las escuelas, la epistemología del conocimiento tecnológico, las preconcepciones en docentes y estudiantes y las necesidades sociales.

6.4.2. Objetivos Específicos

- Socializar hallazgos logrados durante el trabajo de investigación doctoral
- Establecer concepciones consensuadas sobre tecnología fundamentado la reflexión epistemológica del conocimiento tecnológico entre docentes y los pre saberes de docentes y estudiantes
- Determinar propuestas didácticas para el trabajo en las escuelas como fruto de la reflexión docente, en la atención a las necesidades sociales y específicas del contexto local.

6.5. Beneficiarios

Esta propuesta está dirigida a docentes de educación básica primaria que laboren en zona rural, representantes de la dependencia de Calidad Educativa, Líder de Tics (o quien haga sus veces) y demás áreas afines de la Secretaría de Educación Municipal, representantes de Universidades con facultades de educación con programas afines al asunto, docentes de educación básica secundaria y media del área de Tecnología e Informática como actores determinantes en la calidad de la educación tecnológica ofrecida en las instituciones oficiales. Es necesario resaltar como beneficiarios finales a la niñez en formación.

Para que la estrategia de intervención ofrezca los beneficios previstos, es necesario la participación comprometida de los docentes, la reflexión como punto de partida y luego en el establecimiento de consensos sobre aspectos fundamentales de la educación tecnológica, en especial el concepto de tecnología sobre el cual se fundamenta el quehacer cotidiano del docente de básica primaria en el área de Tecnología e Informática.

Las autoridades locales en su compromiso de gestionar la política pública educativa están comprometidas en el mejoramiento de la formación ofrecida de los establecimientos educativos, sin embargo, los recursos disponibles para procesos de formación y actualización son limitados debido a ello, las posibilidades de trabajo son también limitadas, aunque la coordinación y liderazgo estará a cargo de la investigadora.

El seguimiento y evaluación de la propuesta estará a cargo de las autoridades educativas locales, de los directivos docentes y docentes de las instituciones participantes de manera voluntaria. Este seguimiento y evaluación partirá de los objetivos trazados y del cronograma de actividades acordado y establecido conjuntamente entre los actores responsables.

6.6. Productos

Al finalizar la ejecución de la propuesta de intervención se elaborará un informe de ejecución entregable a las autoridades competentes y demás interesados en el asunto, donde se detalla el proceso realizado, las etapas ejecutadas y los resultados logrados en estas.

6.7. Localización

Las instituciones educativas beneficiarias serán establecidas según su respuesta favorable a la participación, ubicadas en la zona rural estudiada y en ellas los docentes designados por sus instituciones o que voluntariamente decidan participar en las discusiones y acuerdos en el lapso de tiempo determinado para ello.

6.8. Método

Se recomienda inicialmente reconocer la existencia de conceptos previos que deben reconocerse: se hacen explícitos los conflictos a confrontarlos con los resultados de las experiencias desarrolladas en el aula o fuera de ella que ellos mismos hacen u observan a partir de este punto de partida, realizar la reconstrucción de los conceptos, es

necesario definir el aprendizaje desde esta mirada o al menos como una parte de la mirada que se tenga sobre el aprendizaje.

6.9. Cronograma

Actividad	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Socializar hallazgos logrados durante el trabajo de investigación doctoral				
Discusión acerca de la concepción de tecnología y su epistemología				
Establecer concepciones consensuadas sobre tecnología fundamentado la reflexión epistemológica del conocimiento tecnológico entre docentes y los pre saberes de docentes y estudiantes				
Discusión acerca de los contenidos y didácticas para la educación tecnológica				
Determinar propuestas didácticas para el trabajo en las escuelas como fruto de la reflexión docente, en la atención a las necesidades sociales y específicas del contexto local.				
- Reflexiones sobre la práctica en contextos rurales y formulación de recomendaciones para actores				
Recolección y elaboración de conclusiones y recomendaciones				
Entrega de informe a autoridades				

El calendario establecido es una sugerencia y punto de partida para el establecimiento de fechas y pactos entre los actores, teniendo en cuenta la premisa que la formulación de sugerencias debe estar prevista, para al menos, el inicio del segundo trimestre escolar.

6.10. Recursos

Los recursos como transporte y papelería están a cargo de la investigadora. Otros cargos están sujetos a la disponibilidad de las autoridades locales, sin embargo, ellos serán mínimos o solo requerirán apoyo en la facilitación de escenarios para reuniones o disponibilidad de uso de sus redes sociales y/o capacidad de convocatoria.

6.11. Presupuesto

Item	Presupuesto
Papelería	135.000
Viáticos	110.000
Imprevistos	125.000
Alquiler y reservaciones	0
Publicidad	0
Total	370.000

Presupuesto estimado a septiembre de 2022. Pueden presentarse variaciones en los precios, sin embargo, estas se consideran al momento poco significativas.

CONCLUSIONES

En el presente estudio, se abordó la experiencia docente al momento de enseñar tecnología en zona rural en el municipio de Lorica, llegando a la comprensión del significado de dicha experiencia docente de enseñar tecnología al interior del área de Tecnología e Informática. Se consideró seriamente la importancia de la interacción social en la interpretación del individuo y de hechos micro-sociológicos, como es el hecho social en instituciones educativas localizadas en zonas particulares: municipio de Lorica (aunque este hecho puede tener algunas similitudes con otras localidades, pero este hecho no es considerado como relevante en el presente diseño de investigación) empleando datos cualitativos ricos en significados los cuales pueden ser difficilmente capturados en un diseño cuantitativo “objetivo”.

El camino recorrido confirma las ventajas del método implementado afirmándose de ésta manera: teorías derivadas de los datos se parecen más a la realidad. En el campo educativo es necesario acercar el discurso a la realidad real, al contexto próximo, al detalle del día a día, atendiendo a la profundidad epistemológica que requiere la investigación científica. Se buscó aquí generar conocimiento a partir de eventos empíricos y experiencias, aumentar la comprensión y aproximarse en la construcción de orientaciones o guías para la acción docente en el mejor de los casos.

El diseño de la investigación con una mirada inductiva, datos cualitativos y un método como la Teoría Fundamentada con un muestreo teórico característico de él realizado hasta lograr la saturación de las categorías emergentes mediante comparación constante facilitó comprender las concepciones que fundamentan la experiencia al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en docentes del nivel de básica primaria que laboran en contextos de zona rural a través de sus relatos capturados mediante entrevistas en profundidad logradas a los y las docentes que accedieron participar voluntaria y anónimamente en la presente investigación y a los cuales se les agradece toda su disposición, apertura y espíritu de colaboración.

De las 15 instituciones que aceptaron participar, se logró concretar entrevistas con 15 docentes de 8 instituciones, presentándose dificultades en la concreción de las entrevistas debido a la situación de confinamiento por la pandemia de CODIV 19 en los años 2020 y 2021. Las entrevistas realizadas virtualmente y mediante llamada telefónica fueron transcritas fielmente a los relatos registrados en las grabaciones; su minuciosa codificación en la etapa de codificación inicial o abierta y luego la codificación enfocada o centrada capturaron la complejidad de las concepciones sobre tecnología al momento de enseñar el conocimiento tecnológico en el aula generando dos categorías centrales: **SIGNIFICADO DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA EN LA ZONA RURAL** y **EXPERIENCIA DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA** cada una con 9 y 5 propiedades (una en común para ambas categorías: Significado de la experiencia de enseñar tecnología). El trabajo realizado entonces, ha permitido interpretar la realidad, los significados, las percepciones y experiencias de los docentes de básica primaria ante la enseñanza del conocimiento tecnológico expresados en los relatos transcritos fielmente.

El proceso de análisis cualitativo es un proceso cíclico. Durante la codificación inicial, cada entrevista se abordó individualmente y recodificando después de una segunda codificación en otra entrevista y comparando la primera entrevista con la segunda entrevista, con los códigos generados y buscando posibles regularidades o vacíos conceptuales. Este proceso fue iterativo con cada nueva entrevista transcrita o documento analizado. La codificación activa permitió interactuar con los datos otra vez y otra vez, preguntándoles diferentes cuestiones como ¿qué está ocurriendo?, ¿qué significados están expresándose tácitamente?, ¿qué significados se están expresando implícitamente? La codificación entonces fue el marco analítico sobre el cual se armó el análisis cristalizando lo emergente de los datos y que fue aprehendido por el investigador mientras estudió dichos datos. Los bits o segmentos de datos fueron examinados línea por línea, segmentos por segmentos; en algunos casos se tomaron códigos en vivo y otros se emplearon términos concisos que facilitarán el tratamiento

analítico en busca de promover la construcción de ideas abstractas a partir de la data, esta labor aumenta la credibilidad del estudio, en cuanto la verdad de los hallazgos está anclada a la data recolectada fielmente a los relatos de los entrevistados en el contexto en que se desarrolla la investigación.

Los procesos iterativos de recolectar datos – analizar – volver a recolectar – volver a analizar, permitieron avanzar en la investigación. Cada línea de datos es nombrada, detallando las observaciones de personas, acciones y acontecimientos, tomando aquello regular o significativo para analizar su constitución: cómo esto ocurre, haciendo de esta manera un esfuerzo por identificar patrones y ser analítico aun trabajando en la propia área profesional, logrando así la definición de 152 códigos abiertos. La codificación enfocada fue fluida pues se emplearon códigos que representaron mayor alcance teórico, dirección analítica, centralidad al núcleo del análisis emergente. En esta fase se usaron los códigos iniciales más significativos o frecuentes para organizar, sintetizar, integrar y organizar grandes cantidades de datos recolectados:

Tabla 44. Códigos enfocados por categorías

Códigos enfocados por categorías	Densidad de códigos abiertos
SIGNIFICADO DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA EN LA ZONA RURAL	
1a. Significado de la experiencia de enseñar tecnología	7
2. El significado de aprender tecnología según el docente	13
3. Concepciones del docente sobre tecnología	8
4. Influencia de la formación en la construcción de significado	15
5. Evolución de las experiencias y significados	1
6. La construcción de significado durante la pandemia	7
7. Influencia de la estructura social en el proceso	4
8. Percepción de la influencia de la infraestructura y los recursos en la construcción de significado	18

9. Percepción del docente sobre la valoración del conocimiento tecnológico	5
EXPERIENCIA DE ENSEÑAR TECNOLOGÍA	
b. La planeación de la práctica de enseñar tecnología	23
c. Contenidos de la práctica de enseñar tecnología	13
d. Práctica de enseñar tecnología	13
e. Problemas de la práctica de enseñar tecnología	26

Fuente: Elaboración propia

Los datos recopilados detallados, centrados y completos revelaron lo que ocurre más allá de lo aparente o superficial en la situación problema estudiada. Se develaron las visiones de los docentes participantes, creencias, intenciones y acciones, así como los contextos. (Charmaz, 2014; p. 23). El significado de la experiencia de enseñar tecnología es construido por el docente de forma personal a partir de su experiencia al enseñar tecnología y esta experiencia depende de lo que se conceptúa como tecnología, esta concepción es modificada por la propia experiencia del docente al enseñarla en el aula. El concepto sobre el cual el docente fundamenta su práctica es determinante, este concepto determina la selección de los contenidos y las didácticas empleadas al respecto, los hallazgos revelan que la enseñanza de características de artefactos y el uso de aplicaciones representa el objetivo de la enseñanza del conocimiento tecnológico para la básica primaria pues el concepto de tecnología aprehendido por el docente así lo determina de esta forma se llega al planteamiento de **La Teoría Sustantiva de la Construcción de Significado de la Experiencia de Enseñar Tecnología a partir del Concepto de Tecnología** en Docentes de Básica Primaria de Zona Rural fruto de la presente investigación.

Resultó significativo el uso de la TFC pues se logró ir más allá de la simple descripción de los acontecimientos emergentes y llegar a la plausible explicación del porqué ocurre aquello: El docente de básica primaria en la zona rural enseña aquello que se cree es tecnología, esta experiencia reconstruye su concepto de tecnología. En

algunas situaciones existen sustentos tácitos e implícitos que fundamentan la experiencia de enseñar tecnología. Los docentes conciben la enseñanza de la tecnología desde la mediación de su experiencia, desde su formación, desde la influencia de la estructura social, desde la influencia percibida por la infraestructura tecnológica existente en la institución educativa y desde sus valores personales. Frente a todos estos elementos e influencias, la fundamentación epistemológica del docente es fundamento orientador de la reflexión crítica frente a la información social o normativa circulante y las propias complejidades del conocimiento tecnológico.

La experiencia de enseñar tecnología parte de la planeación que el docente se propone generalmente de forma grupal, en la planeación establece los contenidos a desarrollar durante su práctica cotidiana de enseñar tecnología, la cual se desarrolla en el aula de clases y en casos especiales en otra aula en su misma sede o en la sede central. Sin embargo, el contacto estrecho del estudiante con la infraestructura tecnológica hace parte de las serias problemáticas que son percibidas por el docente y que condicionan su actuar, los contenidos y en general las decisiones tomadas. Este contexto cotidiano incide en la construcción del significado de enseñar tecnología, luego la significación de la enseñanza de la tecnología en la educación básica tendrá aspectos generales compartidos por lo docentes y otros obedecerán a particularidades personales y del contexto.

Similarmente a lo señalado por Luis A. de Vedia, así como “la ciencia es en última instancia un juego abierto, y todos tienen derecho a participar en él en la medida que se respeten sus reglas” (Vedia, 2015, p. 4) análogamente la tecnología para participar/enseñar tecnología se deben conocer sus reglas, de lo contrario se puede estar causando mayor confusión. Al enseñar tecnología, el docente de básica primaria, en este caso, debe conocer desde qué orientación lo está realizando, porqué lo hace desde allí y no desde otra perspectiva disponible, en general: reflexionar permanentemente sobre su práctica y el sustento que la fundamenta.

La categoría general se reconstruyó a partir de las propiedades emergentes y las dimensiones de éstas que capturaron los códigos más abstractos resultado de las comparaciones entre la codificación de acontecimientos relevantes centrándose en los elementos comunes y frecuentes con mayor significancia conceptual para obtener así una comprensión exhaustiva sobre la enseñanza del conocimiento tecnológico. Aquí se elaboraron declaraciones teóricas generalizables que trascienden temas y lugares específicos.

Como el docente interpreta a la tecnología y su significado, así dicho docente actuará y lo enseñará, recíprocamente la enseñanza que él mismo y otros docentes desarrollan modela la comprensión que este tenga de la tecnología.

La relevancia auto percibida por el docente sobre el conocimiento tecnológico justifica su tipo de trabajo, su esfuerzo, la cantidad de tiempo dedicada en el aula a su enseñanza. Esta relevancia está directamente relacionada con el conocimiento que el docente cree poseer y con las actitudes positivas que este desarrolla y busca desarrollar en sus estudiantes.

Se resalta que no se considera ni se persigue la transferibilidad de las conclusiones de la presente investigación como principio rector debido a las propias características de la investigación cualitativa, la cual busca captar la peculiaridad de la cuestión de investigación. Se parte entonces de características de contextos concretos con sus propias particularidades, rasgos, dinámicas. La aplicabilidad a otros contextos solo es posible para aquellos grupos que se reconozcan en iguales o semejantes a docentes del sector oficial que laboren en zonas rurales de similares características al contexto loriquero en iguales condiciones. (Sánchez Fontalvo et al., 2020, p. 149).

La construcción teórica busca una nueva forma de comprender el mundo (describiéndolo y explicándolo), en este caso, el mundo de la enseñanza del conocimiento tecnológico, examinado desde los docentes y expresado desde una construcción teórica fundamentada en los datos, abierta al diálogo y la negociación.

Son necesarios los aportes desde la filosofía de la tecnología a la construcción teórica de la educación tecnológica para contextos rurales en la básica primaria: La educación tecnológica debe abordar las acciones tecnológicas como acciones intencionales y el ser de los artefactos, la relación entre conocimiento científico y conocimiento tecnológico al abordar el estudio de la tecnología, los conocimientos operacionales, los valores al desarrollar, innovar y evaluar la tecnología, las implicaciones sociales, ambientales, políticas y culturales del desarrollo tecnológico; el tratamiento taxativo desde lo artefactual fomenta (o profundiza) una visión estrecha del conocimiento tecnológico en las generaciones en formación, esto está aconteciendo en el contexto local indagado.

Cualquier concepción o representación que se tenga de la tecnología podría considerarse como parcial, temporal, incompleta, sesgada, si no cuenta con los elementos como los conocimientos operacionales, los valores al desarrollar, innovar y evaluar la tecnología, las implicaciones sociales, ambientales, políticas y culturales del desarrollo tecnológico. En un mismo entorno, institución o sector, se presentarán y convivirán estas diversas concepciones o representaciones. Sin embargo, es menester del docente ocuparse de reflexionar sobre la concepción que posee o cree poseer, cuestionarla, documentarla y mejorarla atendiendo: su contexto, las necesidades de sus estudiantes, el desarrollo tecnológico, las exigencias educativas y sociales, sus propias debilidades y potencialidades y/o cualquier otra complejidad emergente.

RECOMENDACIONES

Es conveniente una atención especial a la educación tecnológica en contextos rurales en busca de una educación pertinente que responda a las exigencias de producción y competitividad contemporáneas, pero al mismo tiempo se adapte a los contextos y sus limitaciones y potencialidades como ocurre en otras zonas.

La educación tecnológica debe abordar la complejidad del desarrollo, de la innovación tecnológica, pero sobre todo de la complejidad misma del conocimiento tecnológico que responde a intereses económicos, ideológicos, políticas, sociales y culturales, los cuales son cambiantes como las necesidades humanas mismas. La enseñanza en las aulas debe permitirle al estudiante ser consciente de que más allá de los artefactos, sus usos y características, existen dinámicas previstas y otras no tanto, la alfabetización tecnológica en la básica primaria debe allanar este camino para el estudiante presente, para el joven en potencia y para el adulto futuro. La enseñanza del conocimiento tecnológico precisa una reflexión sobre qué se considera por tecnología y qué se considera por formar en el conocimiento tecnológico, reconociendo su pluralidad conceptual y su evolución histórica; de esta forma se podrá avanzar hacia una formación más allá del estudio reduccionista de artefactos o la alfabetización computacional para los primeros niveles de la educación básica.

A pesar de la complejidad en las concepciones sobre tecnología, es necesario llegar a algunos consensos básicos que permitan la reflexión conjunta y la toma de decisiones consensuadas y fundamentadas en la práctica de la enseñanza de la tecnología, o al menos, es necesaria la discusión para el afloramiento de la reflexión crítica del magisterio especialmente del sector público en temas de tecnología.

Los sistemas tecnológicos son siempre incompletos pues están en constante desarrollo (Fau, 2017, sec. 71) así, la educación tecnológica también está y estará análogamente en constante evolución, en constante cuestionamiento.

Desde el interaccionismo simbólico, es necesario seguir planteando como la importancia que puede poseer el significado atribuido por el docente a la tecnología y su enseñanza, sólo ahondando en este aspecto, se puede comprender las acciones realizadas y/o las decisiones tomadas, si no el significado que ésta tiene. La intención con la que actúa el emisor y la interpretación que le da a ese mismo acto el receptor, forman el significado de la conducta para cada parte de la interacción.

El sector público debe continuar fortaleciendo la formación docente en asuntos de tecnología, atendiendo los presentes aportes y otros que puedan surgir al respecto.

El método de Teoría Fundamentada por su rigurosidad y formalidad puede arrojar nuevos hallazgos estrechando aún más la brecha entre teoría y práctica en el sector educativo.

Los espacios de formación profesional como los universitarios reciben y deben continuar recibiendo insumos como el presente; la formación de nuevos formadores requiere el perfeccionamiento permanente, el cuestionamiento recurrente de las acciones y los fundamentos de los actores sociales docentes y en general educativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, J. (1996). Cambiando la práctica docente en la enseñanza de las ciencias a través de CTS. *Borrador, 13*, 26-30.
- Acosta, M., Gracia Jaramillo, S., & Maldonado, D. (2016). *Documentos de Trabajo* (No 31; Número 31).
- Aguilar Barreto, A. J., Bermúdez Araque, M., & Romero, E. X. (2017). Implementación de la tecnología en el currículo de educación básica, para transformar su enseñanza: Miradas desde las prácticas educativas. En *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Gestión Empresarial*. Universidad del Zulia.
- Aguilar Barreto, A. J., Corredor Alarcón, A. M., Laguado, A., & Rodríguez Ibañez, R. E. (2017). La enseñanza de la tecnología en la escuela: Perspectivas desde la educación pública. En *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Gestión Empresarial* (Ediciones, Número 1). <https://doi.org/10.16309/j.cnki.issn.1007-1776.2003.03.004>
- Ainscow, M. (2001). *Desarrollo de Escuelas Inclusivas. Ideas, propuestas y experiencias para mejorar las instituciones escolares* (Vol. 84). Narcea Ediciones.
- Arízaga Merchan, X. (2011). SER, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN: Ilusiones y Esperanzas. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación, 11*, 57-82.
- Ayala-García, J. (2015). Evaluación externa de la calidad de la educación en Colombia. En *Documentos de trabajo sobre ECONOMIA REGIONAL* (Número 217). Banco de la República.
- Bérnard Calva, S., Cordin, J., Natera, G., Mora Ríos, J., Pérez Serrano, V., Zalpa Ramírez, G., Nocetti de la Barra, A., Contreras Sanzana, G., Padilla de la Torre, M. R.,

Vega Ponce, Ma. E., Valencia Ceballos, N., & González Galarza, F. de J. (2010). *La Teoría Fundamentada: Una metodología cualitativa.*

Betancur, M. R. (2012). *La importancia de las políticas públicas de formación en investigación de niños , niñas y jóvenes en Colombia , para el desarrollo social 1 The importance of public policies of research training of children and young people in Colombia for social developm.* 2, 127-138.

Blumer, H. (1982). *EL INTERACCIONISMO SIMBOLICO. PERSPECTIVA Y METODO.* Editorial Hora S.A.

BM. (2018). *Aprender para hacer Realidad la Promesa de la Educación. Panorama General.* <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1096-1>.

Bonilla-Mejía, L., & Martínez-González, E. F. (2017). Educación Escolar para la Inclusión y la Transformación Social en el Caribe Colombiano. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional Urbana*, 263.

Bryant, A., & Charmaz, K. (Eds.). (2007). *The Sage Handbook Of Grounded Theory.* Sage Publications Ltd.

Buch, T. (2003). CTS desde la perspectiva de la Educación tecnológica. *Revista Iberoamericana*, 32, 147-163.

Bush, V. (1994). The endless frontier. *Nature*, 372(6501), 12-13.
<https://doi.org/10.1038/372012a0>

Bybee, R. W. (2000). Achieving Technological Literacy: A National Imperative. *The Technology Teacher*, 6.

Cadenas Rada, D. M. (2016). El Rigor en la Investigación Cualitativa: Técnicas de Análisis, Credibilidad, Transferibilidad y Confirmabilidad. *SINOPSIS EDUCATIVA. Revista venezolana de investigación*, 7(1), 17-26.

- Cajas, F. (2000). Research in Technology Education: What are we Researching? A Response to Theodore Lewis. *Journal of Technology Education*, 11(2), 61-69. <https://doi.org/10.21061/jte.v11i2.a.5>
- Campos, D. G., Dussán, F. O., & Aristizabal, J. C. (2017). La alfabetización tecnológica: De la informática al desarrollo de competencias tecnológicas. *Estudios Pedagógicos*, XLIII (1), 193-212.
- Cárdenas, E. (2012). El camino histórico de la educación tecnológica en los sistemas educativos de algunos países del mundo y su influencia en la educación tecnológica en Colombia 1 countries of the world and its influence on education technology in Colombia. *Informador Técnico (Colombia)*, 76 (enero-diciembre), 108-123.
- Cardona Moltó, M. C. (2002). *Introducción a los métodos de investigación en educación* (1 ed.). Editorial EOS.
- Cervera, D., Blanco, R., Casado, M. L., Cervera, D., Martín, F. J., Mediano, F. J., Ramos, M. J., & Utiel, C. (2013). *Didáctica de la tecnología: Vol. II*. Grao.
- Cervera, D., Díaz de Padro, F., Gómez Arías, J. J., Martín, F. J., Martínez Martínez, J. M., Mediano, F. J., Ramos, M. J., & Utiel, C. (2010). *Tecnología Complementos de formación disciplinar*.
- Chalmers, A. F. (1986). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Siglo XXI.
- Charmaz, K. (2006). *Constructing Grounded Theory A Practical Guide through Qualitative Analysis* (1.^a ed.). Sage Publications Ltd.
- Charmaz, K. (2014a). *Constructing grounded theory* (Sage, Ed.).
- Ley 115 febrero 8 de 1994, Pub. L. No. (1994, 8 de febrero) Por el cual se expide la Ley General de Educación, Diario Oficial (51715) (1994).

- Colombia, T., & MINTIC. (2021). *Contextualización Tutores TORNEO STEM 2021 (Parte 1) junio 30 de 2021*.
- Cortés Camarillo, G. (1997). *CONFIABILIDAD Y VALIDEZ EN ESTUDIOS CUALITATIVOS*. 1(1), 77-82.
- De Vries, M. J. (s. f.). *Challenge the future De E in STEM: van raadsel tot sleutel*. 1-16.
- De Vries, M. J., & Tamir, A. (1997). Shaping Concepts of Technology: What Concepts and How to Shape Them. En M. J. De Vries & A. Tamir (Eds.), *Shaping Concepts of Technology: From Philosophical Perspective to Mental Images* (pp. 3-10). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-011-5598-4_1
- DeBoer, G. E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 582-601. [https://doi.org/10.1002/1098-2736\(200008\)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200008)37:6<582::AID-TEA5>3.0.CO;2-L)
- Delgado Arias, C. (2012a). *La Teoría Fundamentada: Decisión entre perspectivas*. AuthorHouse.
- Dewey, J. (1998). *The essential Dewey: Pragmatism, education, democracy* (Vol. 1). Indiana University Press.
- DNP. (2020). *Índice de Desarrollo de las TIC Regional para Colombia 2018-2019* (p. 211). Departamento Nacional de Planeación. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/IDI-Regional-2018-2019.pdf>
- Dugger, W. E. (2001). Standards for technological literacy. En *Phi Delta Kappan* (Vol. 82, Número 7). <https://doi.org/10.1177/003172170108200707>

EDUCASE. (2019). *Horizon Report Preview / 2019 Higher Education Edition EDUCAUSE 2019 Horizon Report Preview.*

Fau, M. (2017). *Filosofía de la Tecnología: Colección Resúmenes Universitarios N° 618.*

Feenberg, A. (2001). *Questioning Technology.* Taylor & Francis e-Library.
<https://elibro.net/es/ereader/umecit/160877>

Fernandes, G. W. R., Rodrigues, A. M., & Ferreira, C. A. (2018). ELABORAÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE ANÁLISE SOBRE O PAPEL DO CIENTISTA E A NATUREZA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA. *Investigações em Ensino de Ciências*, 23(2), 256. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2018v23n2p256>

Ferreira Gauchía, C. (2010). Imagen de la tecnología proporcionada por la educación. En *Intelligence* (Vol. 7, Número 2). <https://doi.org/10.1192/s0368315x00238942>

Findeter. (2017). *Plan de Acción Santa Cruz de Lorica Sostenible.*

Fleming, Stuart. J., & Schenck, H. R. (1989). *History of technology: The role of metals:* Vol. Vol. 6. UPenn Museum of Archaeology.

Flick, U. (2015). *El diseño de la Investigación Cualitativa* (EDICIONES MORATA, Ed.).

Flores G., R. (2009). *Observando observadores: Una introducción a las Técnicas Cualitativas de Investigación Social.* Ediciones Universidad Católica de Chile.

Fonseca, M. A. M. (2015). PROCESOS DE FORMACIÓN EN TECNOLOGÍA EN EDUCACIÓN MEDIA. HACIA UN PENSAMIENTO TECNO- EPISTEMOLÓGICO. *Dk*, 53(9), 1689-1699.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Fourez, G. (1994). *La Construcción del conocimiento científico: Sociología y ética de la ciencia*. Narcea Ediciones.

Fundación Compartir. (2015). *¿Cómo enseñan los maestros colombianos en el área de Tecnología e Informática?*

Gallego-Badillo, R. (1995). *Discurso Constructivista sobre las Tecnologías* (Editorial Libros & Libres S.A., Ed.; 1a edición).

Gardner, P. (1994). Representations of the Relationship between Science and Technology in the Curriculum. *The Journal of Design and Technology Education*, 2(2), 101-111.

Gay, A. (2016). *La Educación Tecnológica* (Editorial Brujas, Ed.; 1a edición).

Gilbert, J. (1995a). Educación tecnológica: Una nueva asignatura en todo el mundo. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 13(1), 15-24.

Gilbert, J. (1995b). Educación tecnológica: Una nueva asignatura en todo el mundo. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 13(1), 15-24.

Ginestié, J. (2005). *FORMACIÓN DE PROFESORES EN EDUCACIÓN TECNOLÓGICA*.

https://www.academia.edu/987734/FORMATI%C3%93N_DE_PROFESORES_EN_EDUCACI%C3%93N_TECNOL%C3%93GICA

Glaser, B. (1978). *Theoretical Sensitivity*. Sociology Press.

Glaser, B., & Strauss, A. (1967). *The Discovey of Grounded Theory*. Aldine.

Gómez Ramírez, Y. M., Suarez Guasca, J. H., & Bello Sáenz, J. S. (2015). Representaciones sociales de los conceptos de tecnología y educación en tecnología de

- profesores de educación básica primaria [Universidad Pedagógica Nacional]. En *Universidad Pedagógica Nacional*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- González Monteagudo, J. (2011). Naturaleza, ruralidad y educación en Célestin Freinet. *Revista da FAEEBA*, 20(36), 69-78.
- Gonzalez Ramírez, I. P. (2014). *REPRESENTACIONES SOCIALES SOBRE EL CONCEPTO DE TECNOLOGIA DE LOS ESTUDIANTES DE LA LICENCIATURA DE DISEÑO TECNOLOGICO DE LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Guillén, D., & Santamaría, O. (2006a). La enseñanza de la tecnología en la Educación Básica (un enfoque pedagógico). *Primer Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*. México. Fecha de consulta, 25, 2013.
- International Technology Education Association (Ed.). (2000). *Standards for technological literacy: Content for the study of technology*. ITEA.
- Jones, A., Bunting, C., & de Vries, M. J. (2013). The developing field of technology education: A review to look forward. *International Journal of Technology and Design Education*, 23(2), 191-212. <https://doi.org/10.1007/s10798-011-9174-4>
- Layton, E. T. (1988). Science as a form of action: The role of the engineering sciences. *Technology and Culture*, 29(1), 82-97.
- Leliwa, Susana. Comp. (2017). *Educación Tecnológica Ideas y Perspectivas* (E. Brujas, Ed.; 1a ed.).
- Lewis, T. (1991). Introducing technology into school curricula. *Curriculum Studies*, 23(2), 141-154. <https://doi.org/10.1080/0022027910230204>
- Lincoln S, Y., & Guba G, E. (2013). *The Constructivist Credo*. Taylor & Francis Group.

López Cerezo, J. A. (2017). *Ciencia, tecnología y sociedad*.
https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/upload_editores/u38/CTS-JA.Lopez-Cerezo-modulo-6.pdf

Maiztegui, A. (2002). Papel de la tecnología en la educación científica: Una dimensión olvidada. *Revista Iberoamericana de Educación*, 28(1), 129-155.
<https://doi.org/10.35362/rie280962>

Marín Gallego, J. D. (2018). *Investigar en educación y pedagogía: Sus fundamentos epistemológicos y metodológicos* (2da ed.). Editorial Magisterio.

Medina, M. (1984). *Mito de la teoría y filosofía de la tecnología*.

Medina, M. (2001). Ciencia y tecnología como sistemas culturales. *Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo*, 69-88.

Merchán Arízaga, X. (2011). SER, TECNOLOGÍA Y EDUCACIÓN: Ilusiones y Esperanzas. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 11, 57-82.

Merchán Besabe, C. A., Leguizamón González, M., Sandoval Espitia, A., Casalias Caicedo, F. M., Saavedra Bautista, C. E., Agudelo Franco, M., Muñoz Vargas, I. C., Giraldo Cardozo, J. C., Ortega Iglesias, J. M., Guette García, D., Molina Vásquez, R., Quintana Ramírez, A., Briceño Castañeda, S., Restrepo Valencia, L. P., Paredes Vallejo, H., Paz, L. E., & García Medina, M. A. (2022). *Orientaciones Curriculares para el Área de Tecnología e Informática en Educación Básica y Media*. Ministerio de Educación Nacional.

Mills, J., Bonner, A., & Francis, K. (2006). Adopting a constructivist approach to grounded theory: Implications for research design. *International Journal of Nursing Practice*, 12(1), 8-13. <https://doi.org/10.1111/j.1440-172X.2006.00543.x>

Ministerio de Educación Nacional. (2008). Ser competente en tecnología: ¡una necesidad para el desarrollo! En *Ministerio de Educación Nacional de Colombia*. <https://doi.org/978-958-691-296-9>

Ministerio de Educación Nacional, M. (1996). *Resolución 2343: Adopción de lineamientos curriculares generales para el servicio educativo público*.

Mitcham, C. (1989). *¿QUÉ ES LA FILOSOFÍA DE LA TECNOLOGÍA?* (E. Anthropos, Ed.; 1 ed.).

National Research Council, C. (1996). *The unpredictable certainty: Information infrastructure through 2000*. National Academy Press.

Niiniluoto, I. (2016). Science vs. Technology: Difference or Identity? En M. Franssen, P. E. Vermaas, P. Kroes, & A. W. M. Meijers (Eds.), *Philosophy of Technology after the Empirical Turn* (pp. 93-106). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-33717-3_6

Niiniluoto, I. (2019). Technology policy in a democratic state. En *Taking the Liberal Challenge Seriously: Essays on Contemporary Liberalism at the Turn of the 21st Century*. Routledge.

Nistor, A., Gras-Velazquez, A., Billon, N., & Mihai, G. (2018). *Science, Technology, Engineering and Mathematics Education Practices in Europe. Scientix Observatory report*. European Schoolnet.

NSF National Science. (2020). *STEM Education for the Future a Visioning Report* (pp. 1-36). National Sciencie Fouindations.

Núñez Moscoso, J. (2019). Razonamiento abductivo: Una contribución a la creación del conocimiento en educación. *Cadernos de Pesquisa*, 49(171), 308-328.

OECD. (2013). *PISA 2012 Results: What Makes Schools Successful (Volume IV): Resources, Policies and Practices*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264201156-en>

OECD. (2016). *Education in Colombia*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264250604-en>

Padrón Guillén, J. (2001). El problema de organizar la investigación universitaria. *Diálogos Universitarios de Postgrado*, 11, 9-33.

Palacios, Beatriz; Gutiérrez, Andrea; Sánchez, M. C. (2013). Nvivo 10: Una herramienta de utilidad en el mundo de la comunicación. *Investigar la Comunicación hoy. Revisión de políticas científicas y aportaciones metodológicas*, 1003-1018.

Pedraz Marcos, A., Zarco Colon, J., Ramasco Gutiérrez, A. M., & Palmar Santos, A. M. (2014). *Investigación Cualitativa*. Elsevier.

Puddephatt, A. j. (2006). An Interview with Kathy Charmaz: On Constructing Grounded Theory. *Qualitative Sociology Review*, II (3), 5-20.

Quintanilla, M. A. (2017a). *Tecnología un ensayo filosófico y otros ensayos* (Fondo de Cultura Económica, Ed.; 2da. edición).

Rodríguez de Fraga, A., Orta Klein, O., Marey, G., & Figari, C. (1998). *Educación Tecnológica. Documento de Trabajo N° 5*. 49.

Rogers, R. (2018). Coding and Writing Analytic Memos on Qualitative Data: A Review of Johnny Saldaña's The Coding Manual for Qualitative Researchers. *The Qualitative Report*, 23(4), 889-892. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2018.3459>

Rozo Sandoval, A. C., & Bermúdez, M. M. (2015). Concepciones del Área Tecnología e Informática: Discusiones desde una Investigación Reciente. *NÓMADAS*, 42, 167-179.

- Rueda Ortiz, R., & Franco-Avellaneda, M. (2018). Políticas educativas de TIC en Colombia: Entre la inclusión digital y formas de resistencia-transformación social. *Pedagogía y Saberes*, 48, 9-25. <https://doi.org/10.17227/pys.num48-7370>
- Rueda, R., Quintana, A., & Martínez, J. (2003). *Actitudes, representaciones y usos de las nuevas tecnologías: El caso colombiano*. 38, 48-68.
- Ruiz Olegabuéna, J. I. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa* (U. de Deusto, Ed.).
- Saldaña, J. (2011). *Fundamentals of Qualitative Research* (Oxford university Press, Ed.).
- Salomon, J. J. (1995). The ‘uncertain quest’: Mobilising science and technology for development. *Science and Public Policy*, 22(1), 9-18. *Science and Public Policy, Volume 22(Issue 1)*, 9-18.
- Sánchez Fontalvo, I. M., González Monroy, A., & Esmeral Ariza, S. J. (2020). *Metodologías cualitativas en la investigación educativa*. Universidad Unimagdalena.
- Sandín Esteban, M. P. (2003). *Investigación Cualitativa en Educación Fundamentos y Tradiciones* (U. de Barcelona, Ed.). Mc Graw Hill.
- Singer, C., Holmyard, E. J., & Hall, A. R. (Eds.). (1958). *A History of Technology: Vol. IV: The Industrial Revolution c. 1750—c. 1850; Volume V: The Late Nineteenth Century c. 1850—c. 1900*. Oxford: Clarendon Press.
- Solano Alonso, J., Larios Giraldo, P., Quiróz Narvaéz Ezequiel; Rousseau Pupo, B., Llanos Henríquez, E., Rico Calvano, Florentino; Castalleda Villacob, J., Pupo Salazar, María Teresa; Mora Mora, R., Lago de Vergara, D., & Amar, S. A. (2005). *Nosotros los del Caribe Colombiano*. Universidad Simón Bolívar.

- Sossa Ríos, A., Puche Morales, L. E., & Martínez López, P. (2007). *Santa Cruz de Lorica siglo XX Historia visual* (2.^a ed.).
- Steele, K., & Barrow, A. (2020). *STEM DAYS FOR EVERYONE ELEMENTARY, MIDDLE, AND HIGH SCHOOL.*
- Strauss, A., & Corbin, J. (1990). *Basics of qualitative research*. Sage Publications Ltd.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2012a). *Bases de la Investigación Cualitativa, Técnicas y Procedimientos para desarrollar Teoría Fundamentada* (U. de Antioquia, Ed.; 1 edición). Sage publications.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2012b). *Bases de la investigación cualitativa, Técnicas y procedimientos para desarrollar teoría fundamentada* (U. de Antioquia, Ed.; 1 edición). Sage publications.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1994). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* (2a ed.). Ediciones PAIDOS.
- Tourpe, H. (2021). *La evolución hacia un mundo hiperconectado presenta una oportunidad formidable, pero también riesgos y desafíos*. 3.
- Trigueros Cervantes, C., Rivera García, E., & Rivera Trigueros, I. (2018). *Técnicas conversacionales y narrativas. Investigación cualitativa con Software NVivo*.
- UNESCO - ICSU. (1999). *Declaración de Budapest. Declaración sobre la Ciencia y el uso del saber científico*. 10.
- Valdivia, I. J. (2008). *Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: Visiones y lecciones* (p. 42).
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4006/1/S2008011_es.pdf
- Vázquez Alonso, Á., & Manassero Mas, M. A. (2012). La selección de contenidos para enseñar naturaleza de la ciencia y tecnología (parte 1): Una revisión de las aportaciones

de la investigación didáctica. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias.*, 9(1), 2-31.

https://doi.org/10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2012.v9.i1.02

Vázquez-Alonso, Á., & Alarcón Zamora, M. A. (2010). *Didáctica de la Tecnología*. Editorial Síntesis S. A.

Vedia, L. A. de. (2015). *Introducción a la Filosofía de la ciencia y la tecnología (Spanish Edition)* (1.^a ed.). Eudeba.

von Foerster, H. (1998). *Sistémica Elemental Desde Un Punto De Vista Superior* (1.^a ed.). Fondo Editorial Universidad EAFIT. http://files.jorgegaviria.webnode.es/200000140-4ed8f4fd2e/sistemica_18-09-2017-111157.pdf

Willemse, J. (2019). Digital equity: Considering the needs of staff as a social justice issue. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(6), 150-160. <https://doi.org/10.14742/ajet.5503>

Williams, J. (2013). Introducción. En J. P. Williams (Ed.), *Technology education for teachers* (Número 9781461477136, pp. 1-33). Springer Science & Business Media. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-7714-3_18

Williams, P. J. (2011). Research in technology education. En *International Journal of technology and design education* (Vol. 23, Número 1, pp. 1-9).

Wulf, W. A. (2000). The Standars for Technology Literacy. *The Technology Teacher*, 56(6), 3.