



La pregunta por la tecnología: apropiación de TIC desde la formación inicial y las prácticas pedagógicas de los egresados de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia

Liliana Andrea Castaño Lotero

Tesis de maestría presentada para optar al título de Magíster en Educación

Asesor

Jorge Fernando Zapata Duque, Doctor (PhD) en Educación

Universidad de Antioquia
Facultad de Educación
Maestría en Educación
Medellín, Antioquia, Colombia
2023

Cita

(Castaño Lotero, 2023)

Referencia

Estilo APA 7 (2020)

Castaño Lotero, L. (2023). *La pregunta por la tecnología: apropiación de TIC desde la formación inicial y las prácticas pedagógicas de los egresados de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia* [Tesis de maestría]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.



Maestría en Educación, Cohorte XX.

Grupo de Investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías.

Centro de Investigaciones Educativas y Pedagógicas (CIEP).



Centro de Documentación Educación

Repositorio Institucional: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - www.udea.edu.co

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

Dedicatoria

A mi familia, por el apoyo incondicional.

Agradecimientos

Al maestro Fernando Zapata, por servir como guía y protector de este proceso. Por sus palabras siempre llenas de sabiduría y aprecio. Por compartir los saberes y las historias que sin duda nutren este camino de investigación.

A los maestros en formación y egresados, por dejar sus voces, experiencias y enseñanzas en esta investigación. Sin ustedes, no hubiera sido posible.

Al grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías y la Maestría en Educación, por acogerme en sus espacios del saber y por abrirme las puertas para investigar.

A mi gran amigo Alejandro Morales, por la motivación para iniciar esta aventura y por nunca haber soltado mi mano.

A mis maestras de vida Ángela Valderrama y Elicenia Monsalve por compartir las palabras sinceras y amorosas siempre.

A mi familia, mi madre, hermanas y sobrino por enseñarme y darme el amor más sincero.

Tabla de contenido

Resumen.....	11
Abstract.....	12
Introducción	13
1. Planteamiento del problema de investigación.....	16
1.1 Trayecto de hitos legales en la integración de TIC en la educación a nivel Colombia..	16
1.2 Alma Mater: navegación en las TIC	23
1.2.1 Facultad de Educación y Licenciatura en Ciencias Sociales: la llegada de las TIC como elemento transversal.....	32
1.3 Pregunta de investigación.....	36
2. Objetivos	39
2.1 Objetivo general	39
2.2 Objetivos específicos.....	40
3. Antecedentes de la investigación	41
3.1 Las TIC y la formación de maestros: navegación de competencias, lineamientos y estándares	47
3.2 Las metodologías activas y las TIC: una nueva formación inicial de maestros en el mar de la práctica.....	51
3.3 Universidad de Antioquia: retos y oportunidades en la formación de maestros en la actualidad	58
3.4 ¿Qué nos queda de los antecedentes?.....	62
4. Marco teórico	65
4.1 Avistamiento del construccionismo: inicios y antecedentes	65
4.1.1 Antecedentes del construccionismo	65
4.2 El conductismo	65
4.3 El constructivismo.....	66

4.4	Inicio del construccionismo	67
4.4.1	Conceptualización del construccionismo como perspectiva teórica	70
4.5	El construccionismo, las tecnologías y la formación inicial de maestros	72
5.	Diseño metodológico	76
5.1	Enfoque de la investigación	76
5.2	Alcance de la investigación.....	77
5.3	Delimitación de los participantes - Muestreo teórico.....	77
5.3.1	Frente al tamaño de la muestra/participantes	79
5.4	Delimitación de los grupos de participantes	80
5.4.1	Maestros en formación de la Licenciatura en Ciencias Sociales	80
5.4.2	Maestros egresados de la Licenciatura en Ciencias Sociales	81
5.4.3	Miembros del comité de carrera de la Licenciatura en Ciencias Sociales	82
5.5	Métodos de la investigación	83
5.5.1	La entrevista	83
5.5.2	Análisis de contenido	86
5.5.3	Grupo de discusión.....	88
5.6	Conceptualización del Laboratorio pedagógico - Viajeros: Un desafío a la mente	90
5.6.1	Objetivo del Laboratorio Pedagógico.....	91
5.6.2	Metodología del Laboratorio Pedagógico	91
5.7	Conceptualización de las categorías de investigación.....	92
	Existe una categoría macro en la investigación: Relación Educación y TIC	93
5.8	Formación inicial de maestros	94
5.9	Prácticas pedagógicas	95
	Categorías relacionadas con la dimensión teórica	96

5.9.1	Saber pedagógico.....	96
5.9.2	Saber disciplinar	96
	Categorías relacionadas con la dimensión práctica	97
5.9.3	Habitar la escuela desde la mirada del maestro	97
5.9.4	Estrategias didácticas.....	97
5.9.5	Diseño curricular	97
5.10	Apropiación de TIC	98
5.10.1	Incorporación de las TIC en el proceso de aprendizaje	99
5.10.2	El diseño de estrategias didácticas mediadas con tecnología	100
6.	Sistematización y análisis de los datos.....	101
6.1	Consideraciones éticas de la investigación	114
7.	Hallazgos.....	117
7.1	Introducción a la navegación por lo encontrado	117
7.2	Formación inicial de maestros.....	120
7.2.1	Prácticas pedagógicas.....	120
7.2.2	Categorías relacionadas con la dimensión teórica.....	122
7.2.2.1	Saber pedagógico y saber disciplinar.....	122
7.3	Categorías relacionadas con la dimensión práctica	130
7.3.1	Habitar la escuela desde la mirada del maestro	130
7.3.2	Estrategias didácticas.....	143
7.3.3	Diseño curricular	147
7.4	Apropiación de TIC	149
7.4.1	Incorporación de las TIC en el proceso de aprendizaje.....	157
7.4.2	Diseño de estrategias didácticas mediadas con tecnologías	167

8. Conclusiones y recomendaciones	172
Referencias.....	182
Anexos	192
Formato de entrevista Coordinadora del Programa Licenciatura en Ciencias Sociales	192
Formato de transcripción y registro de los encuentros del Laboratorio pedagógico	194
Planeación de los encuentros del Laboratorio Pedagógico: Viajeros un desafío a la mente....	194
Encuentro 1. Epistolarios	194
Encuentro 2. De la botella al audio.....	196
Encuentro 3. Cartografiando el collage	198
Encuentro 4. Poiesis del maestro de Ciencias Sociales	200
Consentimientos informados.....	201
Consentimiento informado del Laboratorio pedagógico	201
Consentimiento informado de entrevista	202

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Programas, cursos y estrategias de la Universidad de Antioquia en modalidad virtual y a distancia hasta el 2022</i>	27
Tabla 2 <i>Tendencias en la formación de maestros y apropiación de TIC</i>	63
Tabla 3 <i>Criterios para la selección de participantes maestros en formación.</i>	80
Tabla 4 <i>Criterios para la selección de participantes maestros en egresados.</i>	81
Tabla 5 <i>Miembros del comité de carrera de la Licenciatura en Ciencias Sociales</i>	82
Tabla 6 <i>Encuentros del Laboratorio pedagógico</i>	92
Tabla 7 <i>Categorías con código y color</i>	104
Tabla 8 <i>Saturación de categorías</i>	109

Lista de figuras

Figura 1 <i>Hitos en Colombia frente a las normas, modelos y leyes en el uso de TIC en la educación</i>	16
Figura 2 <i>Pentágono de competencias TIC de un maestro</i>	21
Figura 3 <i>Cantidad de antecedentes por base de datos</i>	41
Figura 4 <i>Cantidad de antecedentes por temporalidades delimitadas</i>	42
Figura 5 <i>Cantidad de antecedentes elegidos por país</i>	43
Figura 6 <i>Enfoques de investigación en los antecedentes</i>	45
Figura 7 <i>Métodos de investigación en los antecedentes</i>	46
Figura 3 <i>El construccionismo. Aprender haciendo</i>	75
Figura 4 <i>Categorías de la investigación</i>	94
Figura 5 <i>Directorio de datos</i>	103
Figura 6 <i>Matriz de análisis</i>	104
Figura 7 <i>Codificación de transcripción grupo focal</i>	105
Figura 8 <i>Familias de códigos</i>	107
Figura 9 <i>Relaciones entre categorías</i>	110
Figura 10 <i>Matriz de referencias teóricas del construccionismo</i>	113

Resumen

La presente investigación nace con la finalidad de indagar las maneras en que los cursos en los que se aborda la relación entre educación y tecnología favorecen la apropiación de las TIC en las prácticas pedagógicas de un grupo de egresados y un grupo de maestros en formación de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia. A través de una navegación guiada por la investigación cualitativa y desde la lógica y el proceso inductivo, se ha identificado el lugar de la convergencia existente entre lo técnico, lo teórico y lo práctico en cuanto a la apropiación de las TIC durante la formación inicial y las prácticas pedagógicas de los participantes en la investigación. Además, se ha visualizado que tanto maestros en ejercicio como estudiantes resaltan la inclusión de las tecnologías en algunos espacios formativos, pero mencionan también lo relevante que sería darle más fuerza a la reflexión por el Ser maestro en un escenario social como el actual, en el que se debe potenciar la relación pedagogía, didáctica y tecnologías.

En las conclusiones de la investigación se destaca la perspectiva desde la cual la labor docente se enfrenta a nuevos desafíos y oportunidades, en una era marcada por avances tecnológicos y una rápida circulación de datos, lo que ha transformado la forma en que accedemos, procesamos y compartimos el conocimiento. Por tanto, se determina que los maestros en formación y los egresados deben consolidar sus capacidades y competencias frente a la apropiación de las TIC, para lo que la Licenciatura en Ciencias Sociales ofrecer ciertas condiciones, a las que es necesario sumar la importancia de las experiencias y aprendizajes autónomos y colaborativos que se anclan a comprensiones construccionistas.

Palabras claves: formación inicial de maestros, apropiación de TIC, educación y tecnologías.

Abstract

This research was designed with the purpose of investigating the ways in which the courses that address the relationship between education and technology favor the appropriation of ICT in the pedagogical practices of a group of graduates and a group of teachers in training of the Bachelor's Degree in Social Sciences of the Faculty of Education of the University of Antioquia. Through a navigation guided by qualitative research and from the logic and the inductive process, we have found as findings the existing convergence between the technical, the theoretical and the practical in terms of the appropriation of ICT during the initial training and the pedagogical practices of the participants in the research; It has also been visualized that both practicing teachers and graduates highlight the inclusion of technologies in some formative spaces but also mention how relevant it would be to give more strength to the reflection on being a teacher in a social scenario like the current one in which the relationship between pedagogy, didactics and technologies should be strengthened.

Among the conclusions of the research are the visual from which the teaching work faces new challenges and opportunities, this new era is marked by technological advances and rapid circulation of data, which has transformed the way we access, process and share knowledge, therefore, Therefore, it is determined that teachers in training and graduates must consolidate their skills and competencies in the appropriation of ICT and for this the Bachelor's Degree in Social Sciences plays an important role, but also important are the experiences and autonomous and collaborative learning that are anchored to constructionist understandings.

Keywords: initial teacher training, ICT appropriation, education and technologies.

Introducción

Desde hace ya varios años hemos visto cómo la educación y las tecnologías se han ido interrelacionando y de allí han surgido nuevos cuestionamientos. Uno de ellos está relacionado con el rol que el maestro cumple y su relacionamiento y apropiación de las TIC. Este panorama ha develado la importancia de pensar un ser maestro actual que tenga las competencias y habilidades técnicas y teóricas para movilizarse en la sociedad del conocimiento. La presente investigación se ha ocupado de indagar por la apropiación de las TIC desde un sentido que integra la reflexión-acción pedagógica y didáctica que llevan a cabo los maestros de Ciencias Sociales durante su formación y en el ejercicio de sus prácticas pedagógicas. De allí que el análisis de las tecnologías en este contexto adhiera a la pregunta por las maneras en que los cursos en los que se aborda la relación entre educación y tecnología favorecen la apropiación de las TIC en las prácticas pedagógicas de un grupo de egresados y un grupo de maestros en formación de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia. A continuación, se describe detalladamente la forma en la que la investigación se ha articulado, con el objetivo de proporcionar una visión clara de su estructura y enfoque metodológico.

En el capítulo titulado *Planteamiento del problema* se abordan las generalidades del fenómeno de investigación propuestas desde una metáfora de navegación, iniciando por el origen de la presente indagación teórica, para luego transitar a los hitos legales en la integración de las TIC en educación en los escenarios nacional y a nivel Universidad de Antioquia. En este capítulo se resaltan las acciones normativas y educativas que se han llevado a cabo en estos escenarios, los cuales se constituyen en pilares para llegar a la pregunta y objetivos de la presente investigación.

Posteriormente, en el capítulo *Antecedentes* se desarrollan los antecedentes investigativos en los que se identifican las tendencias más importantes en la revisión de la relación entre la formación inicial de maestros y la apropiación de las TIC. Este capítulo funge como guía para fundamentar la pertinencia de la presente investigación señalando los desafíos y ventajas en el fenómeno estudiado, también posibilitó el reconocimiento de enfoques y metodologías utilizadas con anterioridad y que fueron tomadas como punto de referencia para el diseño de la investigación actual, además de ayudar en la selección de métodos y técnicas para la recopilación de datos, y lo

no menos importante, contribuyó a la identificación de los vacíos o áreas de conocimiento que aún no han sido exploradas o investigadas en profundidad, dándole sentido a la pregunta y objetivos de la presente investigación.

La perspectiva teórica elegida para el desarrollo de esta investigación está fundamentada en el Construccinismo, principalmente desde las ideas y el trabajo desarrollado por Seymour Papert. El construccionismo, a diferencia de otras teorías de aprendizaje utilizadas para abordar problemas instalados en el dominio definido por la convergencia “educación y TIC”, se considera que fue formulada originalmente para estudiar y comprender los fenómenos que acontecen en esta relación. Es decir, es una teoría de aprendizaje desarrollada para ocuparse del lugar que ocupan las tecnologías digitales en el desarrollo de procesos formativos. Es así entonces como en el capítulo denominado *Marco Teórico* se han dispuesto las perspectivas y conceptos con los que ha sido posible perfilar una perspectiva, a la luz de la cual adelantar los procesos que constituyeron en desarrollo de esta investigación, especialmente en relación con las fases de recolección, sistematización y análisis de los datos.

Hechas las exposiciones pertinentes en lo que respecta al planteamiento del problema de investigación, los hallazgos derivados de los estudios revisados que se han hecho sobre la misma materia, y la formulación de una perspectiva teórica, se presenta entonces a continuación el capítulo titulado *Diseño metodológico*. Este contiene las elecciones hechas por la investigadora con relación al enfoque, el alcance, y el diseño elegidos para adelantar el estudio, así como las comprensiones vinculadas a los métodos con los cuales se recabaron los datos, y las formas en las que contribuyeron a la realización de esta pesquisa. El trabajo de campo se desplegó en el contexto de un ejercicio inspirado en el concepto de *Laboratorio pedagógico* y en el capítulo se describen las coordenadas de su materialización como elemento central en la investigación. Finalmente, la discusión en esta materia se cierra con las categorías de investigación utilizadas para adelantar las fases de recolección y análisis de los datos, procedimientos que también son adecuadamente presentados y descritos.

El informe termina con la presentación de los *hallazgos y las conclusiones* derivados de la investigación, capítulos en los que la investigadora se ha propuesto disponer de elaboraciones

suficientemente argumentadas en el análisis de los datos recabados, con el ánimo de contribuir al campo de reflexión dedicado al lugar de las tecnologías en los procesos formativos, con especial énfasis en la formación de las maestras y maestros de la Licenciatura con énfasis en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación. También se señalan los obstáculos y limitaciones experimentados en el desarrollo del estudio, así como la proyección y líneas de trabajo futuro que esta investigación puede favorecer.

1. Planteamiento del problema de investigación

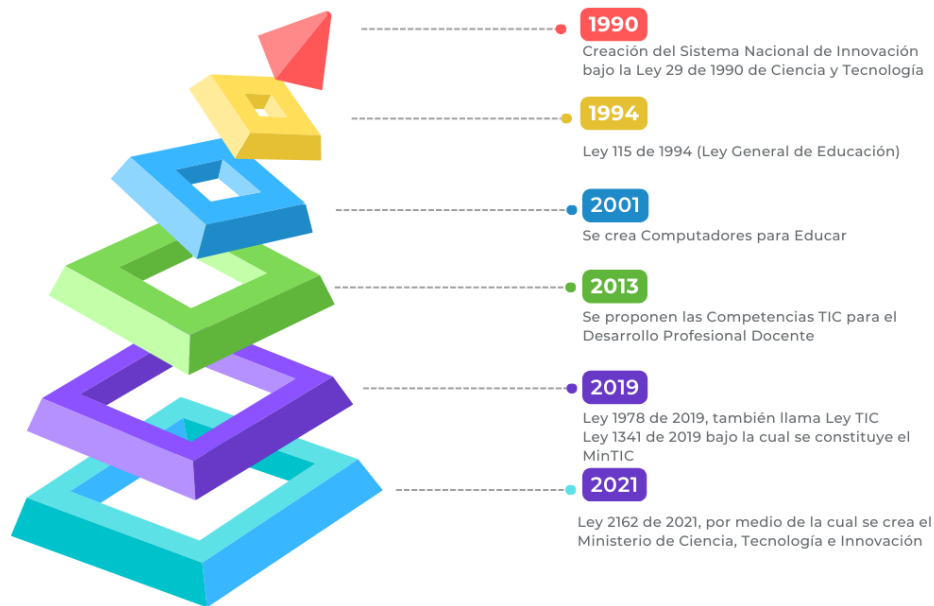
La presente navegación investigativa tiene como finalidad presentar un contexto social, educativo y demográfico, del fenómeno que se analiza. Para ello, este capítulo se ha construido a partir de tres acápite que permiten avizorar lo acontecido en los últimos años frente al uso y apropiación de las TIC en la formación de maestros en Colombia y en especial en la Universidad de Antioquia y su Facultad de Educación.

1.1 Trayecto de hitos legales en la integración de TIC en la educación a nivel Colombia

Este primer apartado está compuesto por un recorrido de hitos legales, que aborda el desarrollo e inclusión del concepto TIC en las normativas y leyes de Colombia. Vale la pena aclarar que, durante el rastreo se han evidenciado otros conceptos que se proponen a la hora de hablar de TIC como: innovación y tecnología(s), un dato que es relevante, pues en ocasiones y como se expone más adelante, el concepto utilizado traza los límites y alcance de cada una de las normativas expuestas. En la Figura 1, se muestran de forma gráfica los hitos abordados.

Figura 1

Hitos en Colombia frente a las normas, modelos y leyes en el uso de TIC en la educación



Desde el gobierno colombiano se han instituido iniciativas legales que reglamentan, proyectan, gestionan y formulan las relaciones educación y tecnologías. Un ejemplo de ello es la creación del *Sistema Nacional de Innovación* bajo la Ley 29 de 1990 de Ciencia y Tecnología, que a la fecha cumple los objetivos de indagar y promover las nuevas tecnologías a través de redes entre entidades públicas y privadas. Unos años después y por medio de la Ley 115 de 1994 también conocida como la Ley General de Educación, aquí se concretan las acciones que debe llevar a cabo el gobierno y la sociedad con el fin de garantizar la innovación en el campo educativo, entre ellas “e) Fomentar las innovaciones curriculares y pedagógicas; f) Promover y estimular la investigación educativa, científica y tecnológica” (Ley 115, 1994, Artículo 148). También se define que, a través de esta ley, se realizará una revisión constante de

los factores que favorecen la calidad y el mejoramiento de la educación; especialmente velará por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo. (Ley 115, 1994, Artículo 148).

Los alcances de los conceptos de calidad, innovación y mejoramiento están conectados y garantizados por la renovación constante de las prácticas educativas, no solo es la inclusión de las tecnologías lo que se propone aquí, sino una evolución de la educación que garantice el desarrollo social y económico.

En esta misma línea, la Ley 1978 de 2019, también llamada Ley TIC, posibilita el paso de la concepción de Telecomunicaciones a TIC, este cambio conceptual busca consolidar una forma más acertada de aproximarse a las dinámicas del siglo XXI; las TIC son definidas por esta ley como “el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes” (Ley 1978, 2019, Artículo 6). Esta definición es importante, pues se resaltan los elementos que conforman las TIC y sus funciones, delimitando así la formulación y ejecución de programas, normas, leyes y espacios de formación que apunten a la inclusión de las TIC en los espacios educativos.

A partir de la definición anterior, se asume la formación de talento humano en el uso de las TIC como un elemento fundamental para robustecer la consolidación de la sociedad del conocimiento y el desarrollo económico desde las inversiones en proyectos que aporten a la erradicación de la brecha digital con el trabajo entre entidades públicas y privadas. De igual modo, se menciona la priorización del uso de las TIC, la promoción de la inversión y la contribución al *Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*, aportando al reconocimiento del derecho a la comunicación, la información, la educación y los servicios básicos de las TIC desde una infraestructura de calidad y continua.

Posteriormente, se dispone la Ley 1341 de 2019 bajo la cual se constituye el *Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones* (MinTIC) que tiene como finalidad diseñar, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos que vinculen las TIC con los aspectos educativos, económicos y sociales del país. Luego, con intenciones muy similares, se establece la Ley 2162 de 2021, por medio de la cual se crea el *Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación* cuyo propósito es formular, gestionar y consolidar las políticas que aporten, por medio de planes y programas, a las soluciones de los retos de la sociedad del conocimiento, así

como aquellos que se avizoren en el futuro. De esta Ley cabe resaltar la administración del *Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación* (SNCTI), el cual fue modificado desde el Decreto 1666 de 2021, en este se incluye la participación de instituciones de educación superior como entidades en que se da la consolidación de centros de investigación para el abordaje de la ciencia, la tecnología y la innovación. También se articula, a través de la Ley 2162 de 2021, el *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación* el cual aborda, de manera más concretada, los actores que hacen parte del SNCTI, entre los cuales se encuentran las universidades públicas y privadas, los Centros de Desarrollo Tecnológico y los Institutos de innovación.

Se adhiere a la historia nacional de tecnologías y educación, la iniciativa de formación de docentes en TIC del programa *Computadores para Educar*, liderado por el MinTIC que, desde el año 2001, viene trabajando en “aumentar el acceso y lograr el cierre de la brecha digital a través del uso de TIC en la pedagogía y el aprendizaje en las sedes educativas del sector público” (Rodríguez et al., 2012, p. 55). Esta iniciativa es considerada “la experiencia de mayor cobertura en Colombia orientada por universidades con intereses en la investigación e innovación sobre las TIC en la educación” (Hernández et. al, 2013, p. 32). Un elemento educativo fundamental en el programa de Computadores para Educar, es la implementación del espacio de formación a los maestros en el uso pedagógico de las TIC, advirtiendo que “el acceso a la tecnología únicamente es efectivo si se acompaña con un proceso de formación a los docentes que asegure el uso adecuado de las TIC para la pedagogía y el aprendizaje” una conclusión que, en el 2012, Catherine Rodríguez, profesora de la Facultad de Economía de Universidad de los Andes, brindó en el análisis de los resultados de la iniciativa. Para el año 2022, el programa de Computadores para Educar ha formado 9.486 docentes¹ e incluye en su línea de trabajo de apropiación digital para la innovación educativa espacios formativos como: [Academia CPE](#) (cursos virtuales para el uso de tecnologías en las prácticas pedagógicas), [Prendo y aprendo con Contenidos Educativos](#) y [EdukLab](#) que son laboratorios de innovación para la experimentación pedagógica.

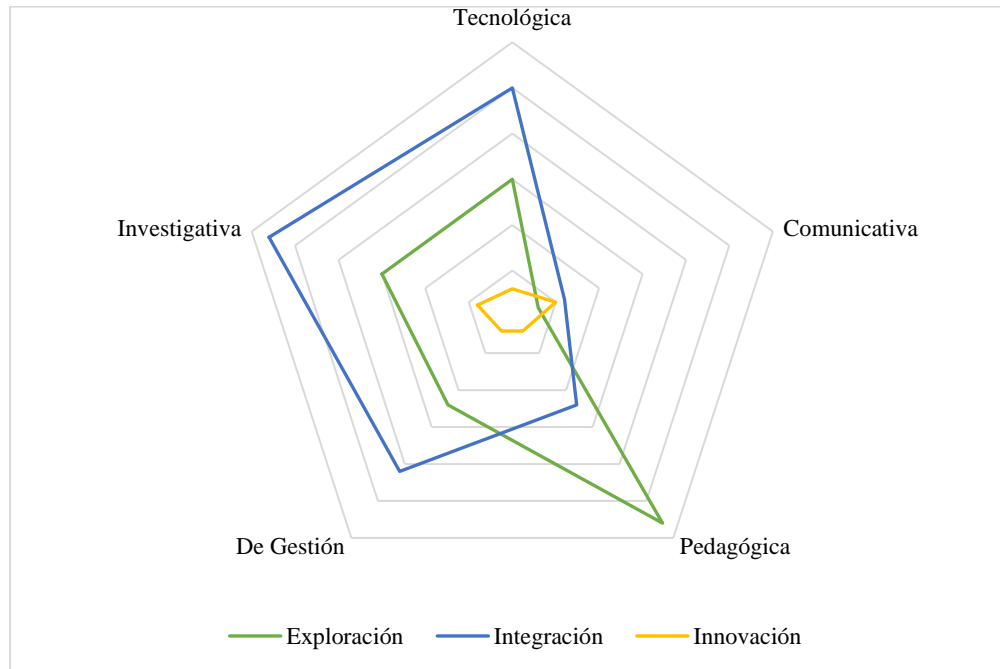
¹ Cifras obtenidas de Colombia TIC. Portal de estadísticas del sector. <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-propertyvalue-36665.html>

El programa de Computadores para Educar, está normatizado por: el *Consejo Nacional de Política Económica y Social* (CONPES) 3070 de Junio 28 de 2010, bajo el cual se procura la implementación de un programa que realice la donación masiva de computadores a escuelas del sector público con el apoyo de entidades públicas y empresas privadas, lo cual se ratifica a través del Decreto 2324 de 2000; y por el CONPES 3988 de Marzo 31 de 2020, que hace vigente la relevancia del programa Computadores para Educar y además menciona la política pública *Tecnologías Para Aprender* la cual “busca impulsar la innovación y el desarrollo de competencias a través de las tecnologías digitales en los estudiantes de educación preescolar, básica y media del sector oficial” (CONPES, 2020, p. 43). Para lograr este objetivo, en el desarrollo del documento de la política pública se ha incluido un diagnóstico general que señala la existencia de sedes educativas con deficiencia en la conectividad de internet, la falta de estrategias de apropiación de TIC centralizadas que reconozcan las particulares de los estudiantes y de la institución educativa misma, y la falta de formación y acompañamiento a los maestros en la apropiación de tecnologías digitales; también se incluye un plan de acción que busca contrarrestar cada punto expuesto anteriormente.

Uno años antes, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) atendiendo a las necesidades de formación de maestros en competencias y habilidades del siglo XXI, propuso el modelo de las *Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente*, entendidas estas como el “conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psico-motoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (MEN, 2013, p. 31). En este documento se expresan los lineamiento y acuerdos para la formación en el uso de TIC a través de competencias y como parte del desarrollo profesional docente con miras a la innovación educativa. La distribución de las competencias TIC contiene cinco competencias (tecnológica, pedagógica, comunicativa, de gestión e investigativa), las cuales son medidas a través de niveles (explorador, integrador e innovador). Según lo anterior, y como se muestra en la Figura 2, cada competencia tiene su nivel de desarrollo que depende de las habilidades y acciones que realizan los maestros, de allí que la presentación sea en un pentágono pues permite la visual de competencias según cada nivel.

Figura 2

Pentágono de competencias TIC de un maestro



Ahora bien, para la regulación de la formación de maestros en Colombia, se ha instaurado el *Sistema Colombiano de Formación de Educadores* el cual se define como “un marco de referencia que ofrece las directrices que orientan la formación de docentes del país, para organizar y articular los subsistemas de formación” (MEN, 2016). Estos últimos son: formación inicial, formación en servicio y formación avanzada, y están transversalizados por los ejes de evaluación, pedagogía e investigación. Centraremos los siguientes párrafos en el despliegue de las comprensiones de formación inicial brindadas por el *Sistema Colombiano de Formación de Educadores*, entendida en principio como el “momento en el que los futuros docentes se acercan a las realidades del ejercicio docente forman una identidad profesional dentro de los marcos globales, locales, académicos y laborales” (MEN, 2016). En este sentido, en el momento de formación inicial, el principal objetivo es “promover espacios para que el futuro educador apropie los fundamentos y saberes básicos, y desarrolle las competencias profesionales necesarias para efectuar su labor como profesional de educación” (MEN, 2016). Cada institución de educación

superior cuenta con la autonomía de diseñar las propuestas curriculares, sin embargo, se deben tener en cuenta los factores expuestos por el Sistema de Aseguramiento de la Calidad el cual evalúa a los programas en dos momentos: su creación y en los procesos de acreditación institucional.

Se han referido entonces algunas de las leyes y decretos que han creado un camino hacia la inclusión y reflexión frente a la inclusión de las TIC no solo en el ámbito educativo sino también social. Esto supone el reconocimiento de los condicionantes culturales, sociales y económicos a partir de los cuales es posible interpelar las prácticas homogéneas que están presentes en algunas estrategias y programas de la nación con los que se busca promover una incorporación *per se* las tecnologías en los contextos formativos. En esta dirección, se destaca lo señalado por organismos multilaterales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), al reconocer que

Es un imperativo, tanto para su propia formación como para el aprendizaje de sus alumnos. No solo implica apoyar a los docentes para que conozcan y manejen equipos tecnológicos. Hace falta, sobre todo, contribuir a una reflexión acerca de su impacto en el aprendizaje, su uso adecuado, potencialidades y límites. A esta altura del debate educativo hay certeza de que ni las tecnologías son la panacea para los problemas de las escuelas, ni la educación puede seguir de espaldas a los cambios que ocurren a su alrededor. (2012, p. 9)

En esta misma dirección es pertinente traer a colación lo presentado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la cual ubica en la educación un camino hacia la equidad apoyado en la transversalidad de las TIC, pero advierte desde los indicadores del portal *Hootsuite y We Are Social*², que para el año 2022 en Colombia, solo el 75,7% de la población utilizaba internet, una cifra que devela la existencia de una brecha digital que concierne, en su mayoría, a sectores rurales y periféricos de la población. Lo expuesto en este acápite apunta también a la importancia de mantener una actitud alerta frente a la mirada “salvacionista” de las tecnologías, de acuerdo con la cual estas posibilitan una transformación casi que instantánea de las lógicas y dinámicas de enseñanza y aprendizaje. Se cobijan en estos discursos elementos del determinismo tecnológico que conciben de manera homogénea a las instituciones educativas

² Estos datos se muestran en la siguiente página web [We Are Social](#)

públicas y privadas. Aunque se mencionen diferencias sociales y económicas en algunas de las leyes, normativas y programas, es evidente la necesidad de promover elementos pedagógicos y didácticos diferenciadores que posibiliten que el acceso a una educación mediada por tecnologías no contribuya a ampliar las brechas digitales y de desigualdad.

1.2 Alma Mater: navegación en las TIC

*Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y Sistemas de Información Documental (SID) hacen su aparición en la educación superior y alteran la forma en la cual se enseña y se aprende; se enriquecen los lenguajes utilizados que ahora no se basan solo en el discurso oral del profesor, sino que se apoyan en audios, videos, multimedias y transmedias; se expande el tiempo, que ya es sincrónico, asincrónico y multicrónico.
(Universidad de Antioquia, 2021, p. 60)*

En la historia arquitectónica de la universidad se reconoce una visual institucional que se han configurado con el fin de incorporarse en las dinámicas del siglo XXI y responder a las demandas de orden investigativo, de extensión y de docencia. Un primer hecho de configuración física es la sede del Edificio de San Ignacio, un lugar en el que nace la Universidad de Antioquia y que luego daría paso a La Ciudadela Universitaria como el espacio en el que adquieren sentido los lugares de ciencia, de investigación, de tecnologías, zonas de esparcimiento y espacios de colaboración. A la par el crecimiento regional de la Universidad, también representa un reconocimiento por garantizar la conectividad regional a partir de ofertas virtuales y apoyadas en tecnologías como: la Ingeniería Ambiental, la Ingeniería Industrial y la Tecnología en Gestión de Insumos Agropecuarios. También se cuenta con la oferta de la Licenciatura en Educación Básica Primaria la cual se brinda desde una modalidad definida como distancia tradicional la cual consta de un 30% de actividad presencial y un 70% a distancia. Ya en el campo propiamente investigativo, la Universidad cuenta con un espacio nombrado Sede de Investigación Universitario (SIU), en el cual se

realiza una intensa actividad de investigación básica, aplicada y de extensión productiva, siendo un espacio único que congrega varias áreas del conocimiento para el ejercicio de la

investigación (Ciencias Sociales, Humanidades y Artes; Ciencias de la Salud; Ciencias Exactas e Ingeniería), además de buscar que la docencia este orientada a la investigación con métodos innovadores. (Universidad de Antioquia, s.f)

La historia de la universidad y sus transformaciones de acuerdo con las dinámicas sociales, no solo se ve reflejada en elementos de infraestructura. También está presente una historia de prácticas pedagógicas transformadoras que han posibilitado la llegada de metodologías diversas que se apoyan en el uso de TIC. En retrospectiva, en el año de 1974 la Universidad de Antioquia se adscribe al propósito de disminuir la desigualdad en términos de acceso a la educación, preocupándose por las poblaciones rurales, aisladas geográficamente y con difícil acceso a medios terrestres y de comunicación, para lo cual se plantea desde la Facultad de Educación, el Programa de Educación a Distancia, el cual inicia formalmente con “504 estudiantes en 46 municipios, más del 70% de ellos en el Área de Sociales, llegamos a tener 1800 estudiantes, (siendo) prácticamente la única universidad con una oferta de educación en las regiones” (García, s.f, p. 20). Dicha oferta se logra con el uso de medios como la radio y el material impreso. En la década 90’s se da una transformación a nivel institucional que mezcla las reflexiones y críticas al Programa de Educación a Distancia y las condiciones presupuestales para este tipo de educación, dejando como resultado la investigación de la historicidad del saber pedagógico con el fin de comprender y establecer las estrategias pedagógicas utilizadas para la formación de estudiantes.³

En el año 1995, se crea el Centro de capacitación de Internet (CCI), por medio del cual se inicia la alfabetización digital en el uso del correo electrónico. El público objetivo era el personal administrativo y los docentes que tuvieran acceso a computador (Universidad de Antioquia, 2018). Entre los años 1999 a 2003 se elaboraron estrategias, cursos y recursos multimediales de sensibilización y uso de las tecnologías como mediadoras de los procesos de enseñanza y aprendizaje, de aquí se resaltan las plantillas generales para la creación de materiales de apoyo, la creación de entornos de aprendizaje apoyados en la radio, la televisión y la web, la construcción de libros virtuales y páginas web y la creación de programas como Ude@ (Universidad de Antioquia,

³ Dos maestros-investigadores que marcaron este momento histórico fueron: Olga Lucía Zuluaga, con el proyecto de Archivo Pedagógico Colombiano y Octavio Henao con el proyecto de Diseño y Experimentación de un modelo de incorporación de la informática al currículo de educación básica, el cual evoluciona hacia una línea investigativa en Didáctica y nuevas tecnologías.

2018). En el año 2004, se desarrolló el Diplomado de Integración de las Tecnologías a la Docencia en la plataforma Moodle, en este mismo año se dio la creación del Programa de Integración de Tecnologías a la docencia, que llega para tomar el lugar del ya mencionado CCI, y que fue oficializado en el 2006. El 2004 definió la apertura de la formación en Moodle para todos los educadores de la universidad y el Diplomado de Integración de Tecnologías a la Docencia se convirtió en un requisito en el escalafón docente. Durante el siguiente año, 2005, se creó el primer pregrado en modalidad virtual desde la Facultad de Ingeniería, posteriormente desde el Programa de Integración de las Tecnologías se promovió la creación de recursos con licencias libres, y se configuró el Departamento de Recursos de Apoyo en Informática (DRAI) cuyos objetivos principales eran la capacitación de docentes para la creación de recursos y la clasificación de estos últimos.

Entre los años 2007 y 2009 el Programa de Integración de Tecnologías a la docencia y Ude@ se fortaleció e iniciaron los apoyos a Educación Flexible, el Programa de Educación Precedente, Inducción a la Vida Universitaria, la Facultad de Artes y la Facultad de Ciencias Agrarias para la creación de espacios formativos con modalidad virtual y/o mediación con TIC.

Los siguientes años implicaron construcciones más sofisticadas para la enseñanza y el aprendizaje que se implementarían hasta la fecha como cursos de pregrado y posgrado, diplomados virtuales, proyectos de extensión y el Banco de Objetos de Aprendizaje, que para el año 2015 contaba con más de 1000 recursos (Universidad de Antioquia, 2018).

Cabe resaltar que, dentro de la Universidad de Antioquia, la educación se ha transformado valiéndose de las nuevas tecnologías y llegando a lo que define el MEN (2009) como la tercera generación de la educación a distancia la cual se caracteriza por

la utilización de tecnologías más sofisticadas y por la interacción directa entre el profesor del curso y sus alumnos. Mediante el computador conectado a una red telemática, el correo electrónico, los grupos de discusión y otras herramientas que ofrecen estas redes. A esta última generación de la educación a distancia se la denomina “educación virtual” o “educación en línea”. (párr. 11)

En la actualidad, el *Sistema Nacional de Información para la Educación superior en Colombia* (SNIES)⁴ señala que la Universidad de Antioquia cuenta con 316 programas y para el año 2021 contaba con un total de 36.799 estudiantes, distribuidos en las metodologías: presencial, distancia (Tradicional), distancia (Virtual) y dual, estipuladas en el Decreto 1330 de 2020, estos espacios de formación y demás estrategias mediadas por tecnologías son desplegadas en la Tabla 1. Según datos de la Universidad de Antioquia (2018) “en estos programas están matriculados 1.400 estudiantes, 250 profesores participando en las acciones de enseñanza, y 500 aulas virtuales para apoyar el proceso formativo” (p. 27). Durante el año 2019 un grupo de académicos y administrativos

presentaron ante el MEN tres programas de posgrado virtuales, con el fin de llegar a todos los territorios del departamento y del país: la especialización en Extensión Rural con la Facultad de Ciencias Agrarias; la maestría en Políticas Públicas Alimentarias y Nutricionales de la Escuela de Nutrición; y la especialización en Evaluación Económica en Salud entre la Facultad de Ciencias Económicas y la Facultad de Medicina. (Universidad de Antioquia, 2019, p. 14)

Dos instancias de la universidad que posibilitan el desarrollo de estas apuestas por la inclusión de las tecnologías como mediadoras de los procesos de enseñanza y aprendizaje son: Inge@ y Ude@ Educación Virtual. La primera, Inge@, hace parte de la Unidad del Departamento de Recursos de Apoyo e Informática (DRAI) de la Facultad de Ingeniería. Este programa tiene como finalidad ofrecer soluciones con mediaciones tecnológicas a diversos actores del campo educativo y productivo de la sociedad, representando un apoyo fundamental para los procesos de virtualización de cursos, pregrados y posgrados de la Facultad de Ingeniería y ha dispuesto de cursos y capacitaciones para estudiantes y docentes de la Facultad tales como: Aprendiendo a estudiar en la Virtualidad, Aprendiendo a enseñar en la virtualidad, Diploma virtual Academia TIC. El programa también ha desarrollado el Preuniversitario de la UdeA (AVA), que tiene como público objetivo principal estudiantes de bachillerato. Y la segunda, el programa Ude@

⁴ Los datos presentados se obtuvieron de la página del Sistema Nacional de Información para la Educación superior en Colombia (SNIES). <https://snies.mineducacion.gov.co/portal/Informes-e-indicadores/Perfiles-de-las-Instituciones-de-Educacion-Superior/>

Educación Virtual, adscrito a la Vicerrectoría de Docencia, fundando en el año 2003 desde la Facultad de Ingeniería y cuyo antecedente es el Programa de Integración de TIC a la Docencia, el cual en el año 2016 se da la articula por completo con Ude@ Educación Virtual permitiendo que la formación en educación virtual y la creación de espacios formativos mediados con tecnologías se gestione a nivel universitario e investigativo.

Tabla 1

Programas, cursos y estrategias de la Universidad de Antioquia en modalidad virtual y a distancia hasta el 2022

Nivel académico	Nombre del programa, curso o estrategia
Pregrado	1. Ingeniería Ambiental
	2. Ingeniería de Sistemas
	3. Ingeniería Industrial
	4. Ingeniería de Telecomunicaciones
	5. Tecnología en Gestión de Insumos Agropecuarios
	6. Archivística
	7. Bibliotecología
	8. Licenciatura en Educación Básica Primaria (programa a distancia)
	9. Creación Digital (en construcción)
	10. Filología hispánica (en construcción)
	11. Español como Lengua Extranjera (en construcción)
	12. Licenciatura en Lenguas Extranjeras con énfasis en inglés (en construcción)

Posgrado	<ol style="list-style-type: none">1. Especialización en Evaluación Económica en Salud2. Especialización Tecnológica en Regencia de Farmacia3. Maestría en Educación metodología virtual4. Maestría en Políticas Públicas Alimentarias y Nutricionales5. Maestría en Gestión Ambiental6. Especialización en Gestión Ambiental7. Maestría en Enseñanza de las matemáticas8. Especialización en Gestión de Activos9. Maestría en Telesalud10. Maestría en Ciencias de la Información11. Maestría en ética y enseñanza de la ética12. Especialización en Extensión Rural (en construcción)13. Especialización en Evaluación Socioeconómica de Proyectos (en construcción)14. Especialización en Gestión y Aseguramiento de la Calidad en laboratorios (en construcción)15. Maestría en Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación (en construcción)16. Especialización en Gestión de la Comunicación en las Organizaciones (en construcción)17. Especialización en Administración y Gestión de Organizaciones Deportivas (en construcción)
Educación continua	<ol style="list-style-type: none">1. Diplomado en Comunicación Digital Estratégica2. Diplomado en Evaluación Económica en Salud3. Diplomado en Sistema general de regalías y evaluación de proyectos4. Diplomado en Lenguajes y Permanencia5. Diplomado en Fundamentación Pedagógica y Didáctica6. Diplomado en Excel7. Diplomado en lenguaje de señas colombianas8. Diplomado en Memoria Histórica: Narrativas de la memoria9. Diplomado Educar en la virtualidad: una enseñanza que deja huella10. Diplomado en Inmunohematología aplicada11. Diplomado en Formulación de Proyectos12. Diplomado en Innovación Social para la construcción de paz13. Diplomado en Industrias Creativas y Culturales14. Curso Finanzas para todos15. Diplomado en Contratación e Interventoría de servicios de alimentación y nutrición16. Diplomado en Banco de Sangre y Medicina transfusional17. Diplomado en Finanzas Cooperativas18. Diplomado en Comunicación para la movilización social y la incidencia política19. Diplomado en Servicio al Cliente20. Diplomado de Enseñanza del Español como Lengua Extranjera21. Diplomado en Cannabis Medicinal22. Diplomado en Comunicación para el desarrollo23. Diplomado en Formación de Gestores para la Innovación Educativa24. Diplomado en Pedagogía de la Alternancia25. Diplomado en Gestión Escolar26. Diplomado en Gerencia y Dirección de servicios de Banco de Sangre

-
- Otras estrategias**
1. Conectamos con la U
 - Con TIC aprendo en la U
 - Pasé a la U
 - Vivo la U
 - Soy de la U
 2. Preparación para la vida universitaria:
 - Competencia lectora
 - Razonamiento lógico
 - Orientación vocacional
 - Inglés en la universidad
 3. Ruta de apropiación de TIC a través de cursos tipo MOOC:
 - Contenidos para aprender
 - La web: de lo conceptual a lo práctico
 - Enseñar, Conversar y Aprender
 - Aproximaciones a la enseñanza y el aprendizaje en educación virtual
 4. Cursos virtuales del Programa Institucional de Formación en Lenguas Extranjeras:
 - English (niveles del 1 al 5)
 - English Reading Comprehension (niveles 1 y 2)
 - Competencia Lectora en inglés para posgrados
 - Competencia Comunicativa en inglés para posgrados
-

Nota. Datos obtenidos de Ude@ Educación Virtual y el SNIES.

En los años 2017 y 2018, se delimita el *Plan de Desarrollo 2017- 2027: una Universidad innovadora para la transformación de los territorios*, el cual está compuesto por seis temas estratégicos que tiene como finalidad evidenciar la visión y el quehacer universitario en reconocimiento de los acontecimientos y transformaciones de las sociedades actuales en los que los asuntos de comunicación, información y formación están transversalizados por las tecnologías. De este plan se resalta el Tema estratégico 4: Gestión administrativa y del financiamiento, en cuyo objetivo estratégico 5 se menciona la inclusión y desarrollo de “procesos de transformación digital incorporados en las propuestas académicas y procesos administrativos” (Universidad de Antioquia, 2017, p. 63). Para lograr lo anterior, y en si el Plan de Desarrollo, la universidad propone una transformación de los escenarios y prácticas de enseñanza y aprendizaje que reconozcan la flexibilidad, apertura y descentralización de la universidad como espacio para la apropiación social del conocimiento y las nuevas tecnologías.

En una línea similar, el estudio técnico prospectivo llamado “*Alternativas de desarrollo futuro para las universidades públicas colombianas*” realizado en el año 2020, tuvo como finalidad

aportar a las reflexiones, creaciones, planes y proyectos que se llevarán a cabo en la Universidad de acuerdo con los escenarios sociales, económicos y políticos que vive la sociedad actual. En estos estudios, se esgrimen las acciones a futuro de los directivos, académicos y administrativos de la Universidad. En el estudio en mención, se despliegan factores como: política, economía, lo sociocultural, la tecnología, lo ambiental, lo institucional, lo misional y lo organizacional desde una lectura del pasado, el presente y el futuro de las universidades públicas en las que los elementos de la modernización, la globalización, las relaciones neoliberales y la homogenización de la educación, decanta en una comercialización de la educación pública.

En consecutivo, se ha desplegado *El Plan de Acción Institucional (PAI) actual 2021-2024*: “Una universidad solidaria, comprometida con la vida, la equidad y la diversidad, con visión global y pertinente frente a los retos de la sociedad”. Cuya visión es para el año 2027 la Universidad de Antioquia “como institución pública, será reconocida nacional e internacionalmente por su excelencia académica y por su innovación al servicio de la sociedad, de los territorios y de la sostenibilidad ambiental” (PAI, 2021, p. 21). Para lograr lo anterior, se proponen seis temas estratégicos que se despliegan a través de 14 programas de los cuales se resaltan: Programa 1. Innovación educativa universitaria en respuesta a la formación humanística, los conocimientos y las capacidades en el contexto del siglo XXI⁵; Programa 2. Consolidación de la formación integral de la comunidad universitaria en un entorno global⁶ y Programa 9. Avance de las tecnologías de información y las comunicaciones en la gestión académica y administrativa universitaria⁷

Por último, vale la pena resaltar el *Proyecto Educativo Institucional (PEI)* el cual tiene como finalidad avizorar, comprender, indagar y proyectar las transformaciones que ha tenido y tendrá la Universidad en la búsqueda de constituirse como un ser social en construcción (Universidad de Antioquia, 2021). Entre las dos partes que contiene este documento (los trayectos

⁵ Del cual se destacan: el indicador del programa en el que se propone la creación de “cursos de pregrado que integren o combinen asignaturas en distintas modalidades” (Universidad de Antioquia, 2021, p. 37). Y el indicador que propone la materialización de “estrategias didácticas innovadoras aplicadas a programas de pregrado y posgrado en correspondencia con los cambios en los entornos de aprendizaje” (Universidad de Antioquia, 2021, p. 39).

⁶ De este programa se resalta: “la articulación de las prácticas académicas: una interacción con el mundo” (Universidad de Antioquia, 2021, p. 47).

⁷ De este programa, el siguiente es el ítem que se resalta: “índice de apropiación de la transformación digital” (Universidad de Antioquia, 2021, p. 85).

y los horizontes) interesa para la investigación aquí presentada el apartado de horizontes, en el cual se encuentran las “concepciones educativas, pedagógicas, didácticas y curriculares que han delimitado y dado sentido a su proyecto educativo” (Universidad de Antioquia, 2021, p. 48). En cuanto a lo educativo, lo pedagógico, lo curricular y lo didáctico, en este último se han incluido los ambientes de aprendizaje, la creación e investigación en convergencia, las múltiples modalidades y la confluencia de medios, recursos, TIC y Sistemas de Información Documental (SID), entre otros, (Universidad de Antioquia, 2021). El horizonte didáctico, es entonces comprendido como

los procesos de enseñanza y de aprendizaje que se desarrollan en la Universidad desde un claro trayecto que la concibe desde la libertad de enseñanza, la libertad de aprendizaje y la libertad de investigación y se proyecta en tanto las múltiples formas en la cuales se comunican los saberes que circulan en la cultura, en los espacios y en los tiempos que comparten profesores y estudiantes, en las TIC y SID utilizados, en los métodos y las metodologías con las cuales se construyen las ciencias, las artes, las técnicas y las tecnologías y en la concepción de la evaluación que se ha recorrido como un proceso centrado en los estudiantes y que se proyecta como autoevaluación para que los estudiantes aprendan autónomamente durante toda su vida. (Universidad de Antioquia, 2021, 60)

La Universidad de Antioquia como referente del conocimiento a nivel departamental y nacional, ha construido una trayectoria académica que es ampliamente reconocida desde las bases de docencia, investigación y extensión, estos tres ejes misionales posibilitan la incursión de la Universidad en los ámbitos sociales y culturales del país, constituyéndose como una comunidad académica con altos estándares educativos. La apuesta de la Universidad por mantener y establecer relaciones con el saber muestra también la necesidad de actualizar los espacios de formación inicial y continua, por ello, la docencia y la investigación, vistas como factores relevantes en el ámbito académico y social, reconocen en los programas curriculares los mediadores del fin formativo, los cuales deben ajustarse a las necesidades históricas de la educación y la formación académica, reconociendo que ambas son cambiantes y dialógicas.

1.2.1 Facultad de Educación y Licenciatura en Ciencias Sociales: la llegada de las TIC como elemento transversal

No se trata entonces del imperativo tecnológico desde una visión instrumental, se trata de la visión de mundo y del sistema de valores, que desde una reflexión colectiva se puedan crear interacciones educativas de calidad propiciadas por la utilización de las TIC. (Arroyave y Arias, 2021)

La historia de la Facultad de Educación se remonta al año de 1954, para este entonces se llamaba Facultad de Ciencias de la Educación y se posicionaba como la cuarta en el país. En su plan de formación inicial, la facultad estaba constituida por los programas de Biología y Química, Matemáticas y física y, Sociales y Filosofía, en las cuales se contaba con 15 horas semanales de práctica docente y 8 de Pedagogía, Didáctica y observación pedagógica (García, s.f). En la década de los 1950, la facultad recibe el nombre de Facultad de Educación. En el año 1965, la facultad queda conformada por los siguientes cursos “Filosofía de la Educación, Sociología de la Educación, Psicología del Adolescente, Psicología del Aprendizaje y Metodología, Ayudas audiovisuales, Evaluación Educativa, Administración Educativa, Ética Profesional y Práctica Docente” (García, s.f, p. 8). En el año siguiente, se promueven, entre otras acciones, la creación de servicios de ayudas audiovisuales y la estructuración del “plan de formación a través de las áreas de Estudios Generales, Estudios Profesionales y Estudios de Especialización” (García, s.f, p. 9). El año 1968 la Facultad es trasladada de la Avenida La Playa, al bloque 9 de la Ciudad Universitaria donde se encuentra hoy la dirección y programación de los pregrados y posgrados que se ofrecen, así como el despliegue de estos.

En la actualidad, reconocer los retos que la educación y en si la formación de docentes presenta para la Facultad de Educación, es un paso relevante en tanto permite ampliar las concepciones y relaciones con la realidad actual, pensando al mismo tiempo en la creación o reestructuración de espacios de formación que se pregunten por el impacto de las tecnologías en la educación y viceversa. Desde la Facultad de Educación ya se han planteado reflexiones en diferentes Grupos de Investigación que contienen de forma explícita la relación educación y tecnologías como los son: el Grupo de Educación en Ciencias Experimentales y Matemáticas (GECM), MATHEMA: Formación e investigación en educación matemática, MES: Matemática,

Educación y Sociedad, el grupo de Didáctica y Nuevas Tecnologías⁸, Innovaciencia y PiEnCiencias: Perspectivas de investigación en Educación en Ciencias. Las investigaciones que se realizan en estos grupos de investigación se administran desde el *Centro de Investigaciones Educativas y Pedagógicas (CIEP)*.

A su vez cabe resaltar que, desde el Departamento de Pedagogía se finalizó en el año 2018 el montaje de 4 cursos del campo de saber pedagógico en la plataforma Moodle para ser ofrecidos como apoyo virtual a la docencia: Didáctica, saberes y evaluación, Educación y Sociedad, Tradiciones y paradigmas en Pedagogía, Teorías curriculares y contextos educativos. Y en la actualidad, la Facultad cuenta con dos pregrados en metodología a distancia: la Licenciatura en Educación Básica Primaria y Pedagogía en Ruralidad y Paz. Y dos pregrados con mediación de tecnologías: Maestría en infancias (hibrido con 80% presencial y 20% virtual) y la Maestría virtual en Educación.

Asumir las TIC como elemento transversal a nuestro currículo implica reconocer que cada espacio de formación necesita incorporar estrategias didácticas que permitan al estudiante la comprensión del saber mediatizado por alguno de estos medios de comunicación soportados por las tecnologías. (González, 2019, p. 136)

La Licenciatura en Ciencias Sociales tiene como uno de sus propósitos formar docentes con humanidad, capaces de diseñar ambientes y situaciones de aprendizaje acordes con los contextos socioculturales, la lógica y las posibilidades de construcción de conocimiento y saber sobre lo social, a su vez, el docente en formación debe lograr una articulación crítica de las diversas fuentes de información y las tecnologías, aportando a la reflexión contextualizada y crítica de las condiciones sociohistóricas que han configurado, en su devenir, las realidades y las problemáticas inherentes a las sociedades como lo manifiesta la Licenciatura en Ciencias Sociales (2018). Realidades que en la actualidad están transversalizadas por las tecnologías y que por tanto requieren

⁸ Del cual se resaltan sus líneas de investigación:

Lectura, escritura y oralidad apoyada en Medios y Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Perspectivas críticas: Educación, tecnología y cultura.

Educación superior, Medios y Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Educación, tecnología e Inclusión.

ser reflexionadas desde la construcción del ser maestro, la didáctica y la pedagogía con el fin de develar las relaciones conceptuales y prácticas posibles entre educación y TIC. Para esto, se hace necesaria

una buena formación conceptual que no debe ser una actividad puntual y cerrada, sino que más bien debe ser un proceso continuo; deben considerarse diferentes niveles de formación del docente; es fundamental que el profesorado comprenda que estas tecnologías le permiten hacer cosas y construir escenarios diferentes para el aprendizaje. (Hernández et al., 2013, p. 34)

En la relación con otros saberes y espacios diferentes para el aprendizaje, el maestro en formación se encuentra con las nuevas demandas del ser y el saber, demandas que están transversalizadas por los avances tecnológicos, por lo que es pertinente que el maestro reflexione y adquiera nuevas capacidades pedagógicas y didácticas que le permitan afrontar los desafíos y posibilidades que emanan de la relación tecnologías, educación y sociedad. El programa actual de la Licenciatura en Ciencias Sociales consta de 10 semestres que se realizan de forma presencial con un total de 174 créditos, y en la descripción del perfil de egresados se manifiesta que uno de los atributos que definen a un egresado de la licenciatura es ser

un maestro capaz de diseñar, organizar y poner en práctica diversas propuestas para la enseñanza de las ciencias sociales en la educación básica y media, que utiliza los medios de la enseñanza y las tecnologías de la información y la comunicación, de acuerdo con los niveles cognitivos y las características socioculturales de los estudiantes. (Licenciatura en Ciencias Sociales, 2018)

Para sembrar en el maestro en formación estas características se propone un Plan de estudios compuesto por cuatro componentes de formación del currículo: de la didáctica y de la práctica, pedagógico, disciplinar, y complementario, los cuales se desarrollan a partir de

elementos transversales al currículo como: la formación lógica, la formación ética, la formación estética, la formación política, la interculturalidad, la comunicación en lengua

materna y lengua extranjera, el uso de las tecnologías de la comunicación y la información, y los sistemas de información documental. (González, 2019, p. 136)

A su vez y, desde una perspectiva de resultados de aprendizaje, se concibe el proceso formativo de los maestros como “una suerte de «viaje epistémico y ontológico» (a través del ser y el conocer) constituido por unos trayectos que los estudiantes han de atravesar si su deseo está puesto en formarse como maestros de ciencias sociales” (Licenciatura en Ciencias Sociales, 2018). Se han constituido tres trayectos de resultados de aprendizaje: de interpretación, de explicación y de comprensión, los cuales se desarrollan a partir de los núcleos de: práctica pedagógica, relaciones Espacio, Ambiente, Sociedad y Sociedades y contextos en el tiempo.

Otro eje fundamental en la formación de maestros de la licenciatura, son las Prácticas pedagógicas, entendidas como

un conjunto de experiencias docentes, no docentes e investigativas que procuran aportar a la construcción de alternativas de solución a problemas relacionados con la enseñanza de las Ciencias Sociales en el ámbito teórico y práctico. Con tal propósito, los cursos que constituyen el Núcleo de Práctica Pedagógica se abordan desde el Taller y el Seminario como soporte metodológico principal, mientras la experiencia en el ámbito práctico se lleva a cabo en los centros educativos y en otros espacios educativos no formales en los que maestros y maestras en formación realizan sus ejercicios de docencia. (Licenciatura en Ciencias Sociales, 2018)

En total, los maestros en formación realizan diez prácticas pedagógicas y finalizan con un trabajo de grado que se inscribe en una de las siguientes líneas de investigación: Didáctica de las Ciencias Sociales, saberes y disciplinas escolares, Escuela abierta y formación para las ciudadanías o Ciencias sociales y contexto educativo. Estas líneas son apoyadas desde los siguientes grupos de investigación: Grupo Com-prender y el Grupo Unipluriversidad. Y también se cuenta con la interlocución con los proyectos de los Grupos Historia de las Prácticas Pedagógicas, Diverser, Didáctica y Nuevas Tecnologías y, Didáctica de la Educación Superior (Dides) (Licenciatura en Ciencias Sociales, 2018). Durante la formación de maestros en la licenciatura, se intenta proveer

al maestro de una perspectiva crítica de las realizadas de la profesión docente desde la articulación de los contextos, los discursos y las prácticas.

1.3 Pregunta de investigación

Formar en las nuevas tecnologías es formar la opinión, el sentido crítico, el pensamiento hipotético deductivo, las facultades de observación y de investigación, la imaginación, la capacidad de memorizar y clasificar, la lectura y el análisis de textos e imágenes, la representación de las redes, desafíos y estrategias de comunicación. (Perrenoud, 2004).

A la escuela como espacio práctico de la educación se le pide ir a la velocidad de la vida actual, un mundo globalizado, que bajo diversas maneras de relacionamiento con las TIC propende por reconocer, de manera casi vertiginosa, la llegada permanente de nuevos saberes a la escuela, lo que ubica tanto a maestros como a estudiantes en roles fundamentales, pues en la convergencia de los diálogos y aprendizajes, se forjan las posibilidades de una educación y una escuela que ubique en su centralidad el desarrollo de capacidades cognitivas y afectivas. El momento histórico actual, ha demostrado la relevancia de la reflexión y práctica de las acciones educativas y el uso de las TIC, llegando a advertir en cuanto a la profesión docente que

el profesorado se ha visto desafiado a ubicar resoluciones creativas e innovadoras, actuando y aprendiendo sobre la marcha, demostrando capacidad de adaptabilidad y flexibilización de los contenidos y diseños de los cursos para el aprendizaje en las distintas áreas de formación. (Instituto Internacional para la Educación en América Latina y el Caribe [ISEALC] y Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2020, p. 27)

Lo que ubica al ser maestro en el desafío pedagógico de “diseñar y organizar el espacio, el tiempo, las relaciones sociales, las actividades, el curriculum y la evaluación que exige la complejidad de este escenario global y digital contemporáneo” (Pérez, 2019, p. 5). Se evidencia que, en las condiciones actuales, la labor docente ha sido convocada a la modificación de sus prácticas ya que representa más que nunca la apertura de espacios formativos que, mediante las herramientas tecnológicas disponibles, les permite a millones de personas continuar con sus procesos educativos, a pesar de ser “muchos los docentes que, al no contar con experiencia previa

en educación a distancia y no habiendo tenido tiempo suficiente sus instituciones para formarles adecuadamente, se han apropiado de todos los medios de comunicación no presencial a su alcance” (ISEALC y ONU, 2020, p. 26).

Los docentes se han visto “desafiados a emplear soluciones innovadoras, enseñando y aprendiendo sobre la marcha lo cual ha implicado adaptar y flexibilizar los contenidos planeados y las herramientas pedagógicas para las asignaturas” (Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), 2020, p. 14). Esta transformación de las formas de enseñar y aprender se ha dado de manera abrupta lo que ha dejado a su paso “frustración y agobio debido a la adaptación a una modalidad educativa nunca experimentada sin la correspondiente capacitación para ello” (ONU, ISEALC, 2020, p. 26). Estas sensaciones y necesidades de aprendizaje dan apertura a las diferentes reflexiones entre el campo pedagógico, el campo didáctico y las TIC haciendo visible que la influencia significativa de estas últimas en el aula ha traído como consecuencia “la resignificación de la práctica pedagógica del docente y la necesidad de fortalecer sus competencias en relación con las habilidades tecnológicas” (Gamboa et al., 2018, p. 259).

Al revisar los programas de formación inicial de docentes es importante preguntarse ¿cómo se están relacionando la apropiación de las tecnologías y la educación en los espacios de formación inicial docente? ¿cuál es la concepción o concepciones que se tienen a nivel universitario frente a la apropiación de las tecnologías y su incursión en la educación? ¿cuáles son las relaciones entre los saberes específicos, la pedagogía, la didáctica y las tecnologías que tejen los docentes en formación durante sus prácticas académicas? y ¿cuál es la apuesta de la facultad como espacio de formación y circulación de saberes frente a la educación mediada por tecnologías? A partir de la formulación de estas preguntas, se ha centrado el punto nodal o fenómeno de la investigación, el cual se convierte en la ruta de exploración y se representa en forma de cuestionamiento de la siguiente forma:

¿De qué manera los cursos en los que se aborda la relación entre educación y tecnología favorecen la apropiación de las TIC en las prácticas pedagógicas de un grupo de egresados y un grupo de maestros en formación de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia?

En la búsqueda de respuestas para la pregunta central se indagan y caracterizan las relaciones en la apropiación de las TIC en los cursos y prácticas pedagógicas de los maestros en formación y egresados, a la vez que se describen sus percepciones y prácticas pedagógicas sobre el lugar de dicha apropiación. Estos elementos posibilitan la formulación de una serie de recomendaciones para la integración de la apropiación de TIC en el Programa de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.

La pregunta de investigación no solo atraviesa la reflexión de las relaciones entre educación y TIC, sino que también visibilizan la necesidad de un “currículum, una pedagogía y un escenario escolar que ayuden realmente a cada individuo a construirse de manera singular y creativa, a construir los recursos cognitivos y emocionales más poderosos para afrontar la complejidad y la incertidumbre” (Pérez, 2019, p. 8). La formación inicial docente como el espacio de construcción y deconstrucción del ser maestro habilito, bajo diversas reflexiones, aquellos aprendizajes que posteriormente el docente lleva a sus prácticas educativas, lo que depende no solo de los aprendizajes prácticos y teóricos, sino que también está relacionado con las comprensiones y emociones que cada docente coloque frente a los saberes. Los determinantes de la formación inicial docente y la relación entre educación y TIC no son un elemento temporal y esporádico, sino que más bien debe disponerse como correlacional y transversal propendiendo que los maestros en la “era digital asuman de manera decidida que son los profesionales del aprendizaje” (Pérez, 2019, p. 11). De aquí la necesidad de reconocer que “integrar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el proceso de formación conlleva a transformar las disciplinas, el papel del profesor y del estudiante, y la propia universidad” (Lima y Fernández, 2016, p. 33). En el texto *La Facultad de Educación frente a las sociedades del conocimiento y las culturas digitales* de Arroyave y Arias (2021), se describen las formas en que las tecnologías se integran en los procesos formativos de maestros de la facultad, las autoras relatan que

En el periodo 2016-2018, en el marco del proceso de armonización curricular, se definieron como elementos transversales al campo pedagógico y saber disciplinar, lo relacionado con la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y Sistemas de Información Documental (SID), de la mano con la formación lógica, estética, política y ética. En coherencia con lo anterior y en respuesta al requerimiento de transformación

curricular sugerido por el decreto 2450 de 2015 y la resolución 02041 de 2016, las nuevas versiones de los programas de formación de maestros en nuestra Facultad no contemplan espacios de formación específicos en relación con las TIC; no obstante, en sus documentos maestros se hace explícita la importancia del uso y apropiación de estas tecnologías en la formación de maestros y maestras en los diferentes campos del saber. (p. 51)

En este contexto, para el año 2018 la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Universidad de Antioquia estableció el nuevo plan de estudios que constituye la ruta de formación de maestros en Ciencias Sociales, en el cual se articulan los diferentes ámbitos que abordan los licenciados en la escuela y en los ambientes no convencionales. Sin embargo, solo se proponen seis materias electivas del campo de saber pedagógico que implícita o explícitamente versan sobre la relación educación y tecnologías, y que son: Ciberculturas, medios y procesos educativos, Educación en ambientes no convencionales, Pedagogías contemporáneas, Formación para el emprendimiento y la innovación, y, Didáctica y TIC. Se resalta la pertinencia de la indagación, investigación y desarrollo de espacios que posibiliten la reflexión sobre la relación entre tecnologías, educación y formación inicial de maestros. Ante la panorámica ofrecida desde los espacios de formación con los que cuenta la Universidad, la Facultad de Educación y la Licenciatura en Ciencias Sociales, es pertinente establecer una relación entre lo abordado durante la formación inicial y lo contextualizado en las prácticas de maestros egresados de la Licenciatura en Ciencias Sociales.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Analizar la apropiación de las TIC desde el abordaje de la relación entre educación y tecnología en los cursos y prácticas pedagógicas de un grupo de egresados y un grupo de maestros en formación de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.

2.2 Objetivos específicos

Caracterizar los aspectos relacionados con la apropiación de TIC que vinculan las reflexiones acerca de la educación y las tecnologías en la formación inicial de maestros de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.

Describir las percepciones y prácticas pedagógicas sobre la apropiación de TIC y su lugar en la formación de un grupo de estudiantes y egresados de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.

Identificar aspectos de la apropiación de TIC en el Programa de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia que permitan formular recomendaciones para su desarrollo en los estudiantes.

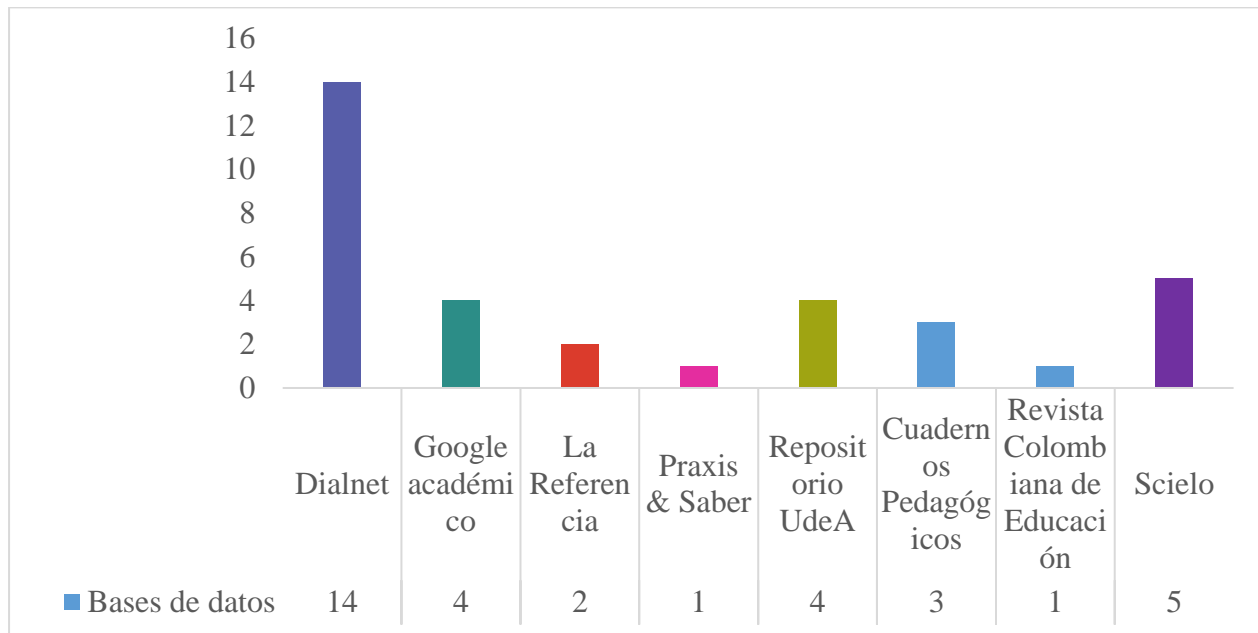
3. Antecedentes de la investigación

En el capítulo anterior, se dispusieron los elementos normativos, legales e institucionales que han transformado y dispuesto las lógicas de la educación y las TIC en la formación inicial de maestros. A continuación, abordaremos los antecedentes investigativos que hacen parte de los diálogos académicos en los que ha estado presente la formación de los maestros y el lugar de las TIC en ésta. Para su formulación, se diseñó y aplicó una matriz de revisión organizada a partir de unos criterios de búsqueda los cuales fueron direccionados a través de cuatro características:

- **Tipos de bases de datos y su afinidad con el campo educativo:** las bases de datos elegidas para la búsqueda de los antecedentes investigativos corresponden a espacios digitales que albergan una cantidad amplia y legítima de investigaciones expresadas en artículos de revista, ponencias, simposios, trabajos de pregrado, maestría y doctorado. Se realiza una elección de bases de datos que además tiene en cuenta las posibilidades de encontrar investigaciones del campo específico que concierne al presente estudio, el educativo. De allí que las bases de datos seleccionadas para el rastreo fueron: Dialnet, Google Académico, La Referencia, Praxis & Saber, Repositorio Institucional Universidad de Antioquia, Cuadernos Pedagógicos Universidad de Antioquia, Revista Colombiana de Educación y Scielo. Cada una de brindó a la investigación una cantidad de antecedentes que se señala en la Figura 3.

Figura 3

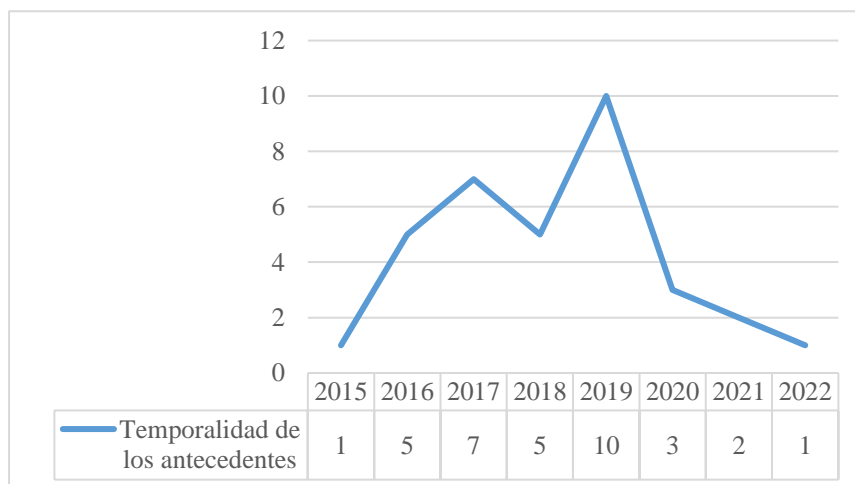
Cantidad de antecedentes por base de datos



- Temporalidad:** Durante la indagación de los antecedentes se delimitó un rango temporal entre los años 2015 al 2022, se evidencia que durante los 2017 al 2019 se encuentra una cantidad considerable de investigaciones con un total de 22 de los 34 totales. La cantidad de investigaciones que se hallaron en cada año se evidencia en la Figura 4.

Figura 4

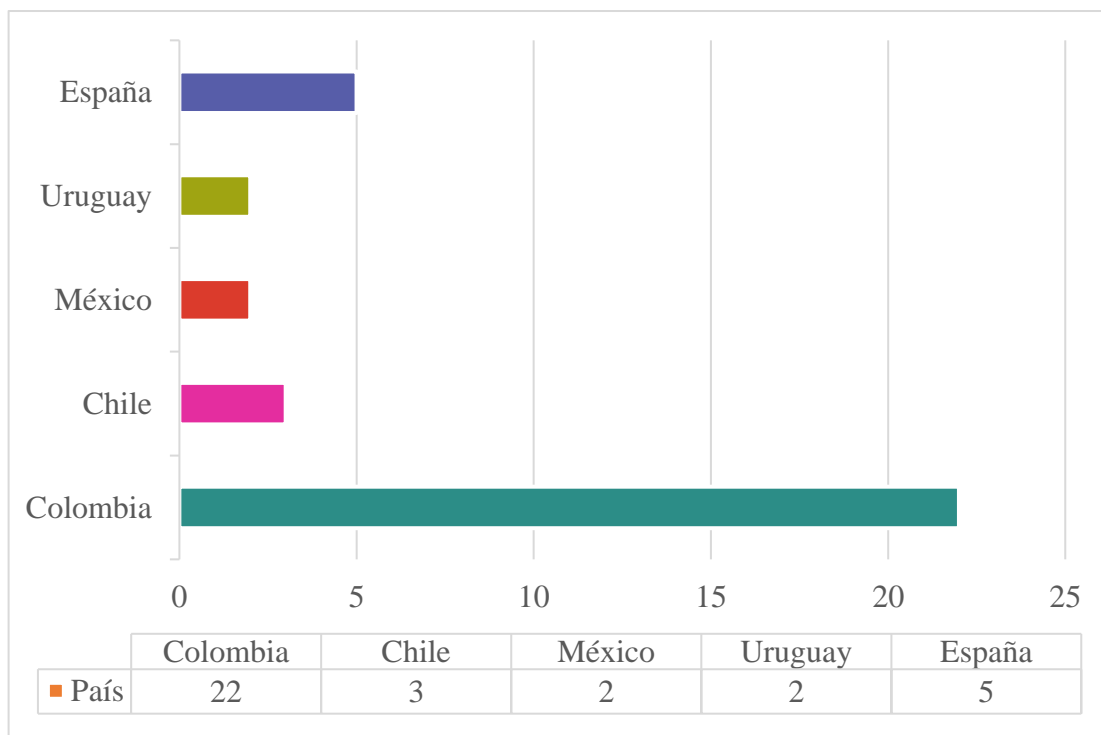
Cantidad de antecedentes por temporalidades delimitadas



- Localización de las investigaciones:** este criterio tiene como finalidad delimitar las zonas geográficas que serán tenidas en cuenta a la hora de seleccionar los antecedentes investigativos. En un principio se plantea un rastreo que arroje búsquedas lo más cerca posible a la centralidad de la investigación, es decir, Universidad de Antioquia, Medellín, Antioquia, Colombia, América Latina, sin embargo, y mientras se desarrollaba el rastreo, se identificaron experiencias investigativas significativas y por ello se decide ampliar el rango espacial a nivel europeo, específicamente a España. Al final los países incluidos en los antecedentes investigativos fueron: Colombia, Chile, México, Uruguay y España. En la Figura 5, se muestra el total de cada antecedente por localización.

Figura 5

Cantidad de antecedentes elegidos por país



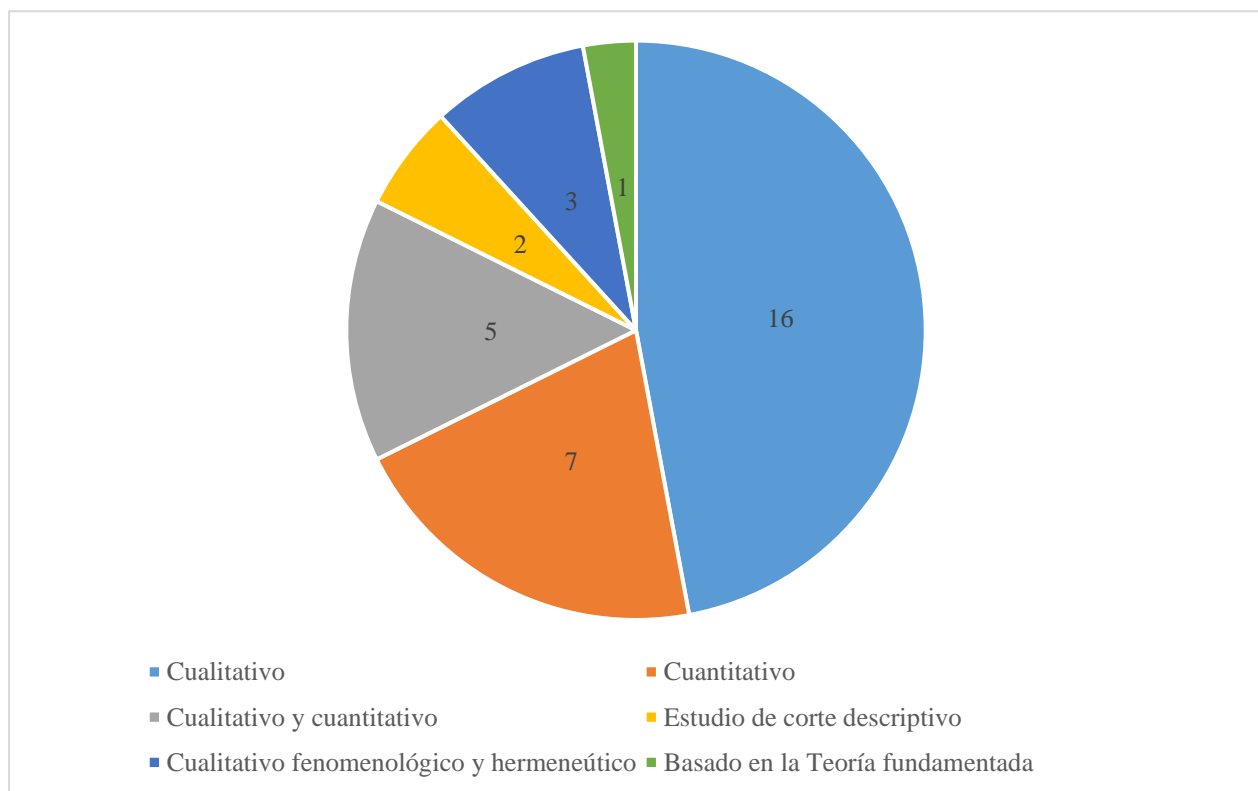
- **Descriptores:** ya contando con los criterios anteriores, fue preciso definir los descriptores que guiarían la búsqueda. Los determinados para el presente estudio están vinculados con la pregunta de la investigación y los objetivos de esta. De allí que se delimitaran a través del uso de conceptos como: formación inicial de maestros, maestros de Ciencias Sociales y TIC y escuela, apropiación de TIC en la formación inicial de maestros, Universidad de Antioquia y TIC. En un principio estos descriptores hicieron posible un rastreo amplio en la diferentes bases de datos por lo que se tomó la decisión, con el fin de tener más aciertos en el rastreo, de utilizar algunas conjugaciones de los conceptos como lo fueron: Educación inicial de docentes y TIC, formación universitaria de maestros en tecnologías, maestros de Ciencias Sociales y herramientas digitales, maestros de Ciencias Sociales en la era digital, uso pedagógico de las TIC en Ciencias Sociales, uso efectivo de las TIC en la educación superior, competencias digitales en la formación de maestros, integración de las TIC en la educación superior, integración de las TIC en las escuelas, Universidad de Antioquia y tecnologías, Universidad de Antioquia en la era digital, Universidad de Antioquia, formación de maestros y tecnologías. Estas combinaciones permitieron el hallazgo de investigaciones más concisas que sirvieron como antecedentes para la presente investigación. Con estos descriptores se logró el hallazgo de un total de 43 investigaciones, de las cuales 34 fueron vistas como pertinentes para incluir como antecedentes investigativos por sus delimitaciones teóricas, metodológicas y hallazgos.

Ya con los antecedentes seleccionados, se procedió con la lectura y análisis de estos. Durante este proceso analítico se encontraron varios aspectos relacionados con enfoques y diseños predominantes y métodos y técnicas que son utilizados con mayor frecuencia por los investigadores como se muestra en la Figura 6. En los primeros, enfoques y diseños, se evidencia una preponderancia por el estudio de tipo cualitativo, varios de ellos delimitados por aspectos como estudio de fenómenos y eventos sociales dentro de espacios educativos que se analizan con mayor facilidad haciendo uso de los principios del enfoque cualitativo. Otras investigaciones se llevaron a cabo a través de los pilares del enfoque cuantitativo, en ellas priman elementos de la

cuantificación como la valoración de competencias y el desarrollo de estrategias didácticas mediadas con TIC que fueran evaluativas cuantitativamente. Por otro lado, se han encontrado estudios con enfoques combinados (cualitativo y cuantitativo) en estos se interrelacionan no solo los enfoques sino también los métodos. También están presentes enfoques como el fenomenológico, el hermenéutico y la teoría fundamentada en los que la centralidad de las investigaciones está ubicada en los procesos de aprendizaje y las reflexiones críticas de la educación y las tecnologías en la actualidad.

Figura 6

Enfoques de investigación en los antecedentes

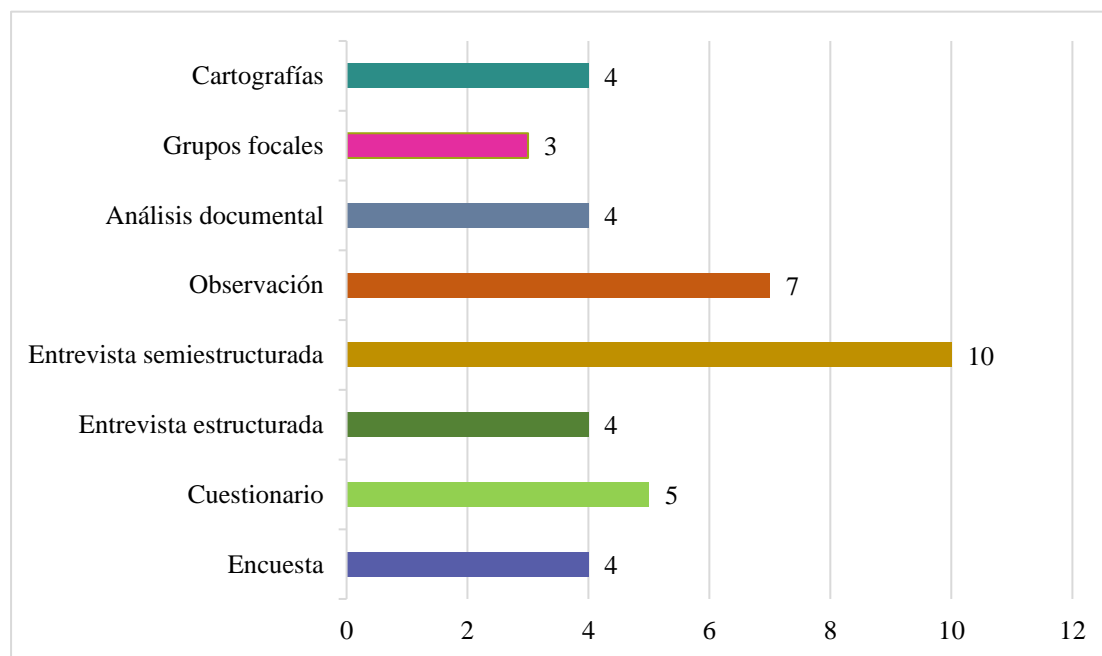


En cuanto a los métodos y las técnicas, como se muestra en la Figura 7, se presentan con mayor frecuencia las entrevistas (estructurada y semiestructurada), los cuestionarios, la observación participante, las cartografías, los grupos focales y el análisis documental. Es interesante ver cómo los investigadores adhieren la elección de estos métodos y técnicas a sus

investigaciones a partir de la puesta en marcha de procesos o espacios para la recolección de datos, en algunos casos, las entrevistas fueron mediadas con tecnologías y en estas se aplicaron escalas de valoración de actitudes y aptitudes en cuanto al uso de las tecnologías, también se hace uso de matrices de análisis documental que posibilitaron a los investigadores obtener los datos más relevantes dentro de los textos revisados, entre los cuales se encuentran documentos legales, planes de estudio y diseños curriculares. En cuanto a la observación, se presenta como un método relevante a la hora de analizar elementos del fenómeno de la educación pues en varias de las investigaciones el espacio observado era el aula y el sujeto a quien se observaba era al maestro en su desarrollo de clase.

Figura 7

Métodos de investigación en los antecedentes



Se evidencia que, en aspectos metodológicos, las investigaciones analizadas tienen una fuerte inclinación al enfoque cualitativo, aunque algunas están delimitadas como exploratorias y correlacionales. También están presentes enfoques como el fenomenológico, el hermenéutico y la teoría fundamentada. Se encontraron investigaciones tanto de orden cuantitativo como mixtas.

Entre los métodos para la recolección de datos, se resaltan la entrevista (estructurada y semiestructurada), el análisis documental y la observación.

En los apartados consecutivos, se encuentran interrelacionadas las investigaciones de forma tal que se privilegian los elementos conceptuales, pedagógicos, didácticos y tecnológicos frente a la formación inicial de maestros, de esta manera no se describen enfoques, métodos, ni participantes de cada investigación, sino que se relacionan por temáticas y se integran reflexiones generales que invitan al lector a navegar por las reflexiones de los autores leídos.

3.1 Las TIC y la formación de maestros: navegación de competencias, lineamientos y estándares

La pregunta por las tecnologías y la educación ha sido abordada desde diferentes aristas de indagación, entre ellas el uso y apropiación de las tecnologías durante la formación inicial de maestros. La discusión se ha centrado en el análisis de las competencias, lineamientos y estándares que se consideran necesarios en la formación de maestros, para que puedan articular de manera asertiva las tecnologías en sus procesos educativos, contribuir a la calidad educativa, orientar a los estudiantes en el uso apropiado de las tecnologías y promover la transformación de los espacios educativos.

En algunas de las investigaciones revisadas (Gamboa, Hernández y Prada, 2018; Ñáñez, Solano, y Bernal, 2019) se aborda el uso de las tecnologías en la formación inicial de maestros mediante la inclusión del modelo de Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente realizado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), como medio para la reflexión de las prácticas pedagógicas apoyadas en las TIC. Es fundamental recalcar que en Colombia existe una carencia de diseño, organización e integración de lineamientos y estándares que determinen las competencias TIC de los maestros en formación y en ejercicio. Para solucionar este vacío, los autores de los textos revisados proponen la articulación de estrategias didácticas que integren las tecnologías durante la formación inicial de maestros, como, por ejemplo, la elaboración de portafolios pedagógicos multimediales. Además, expresan la importancia de que las universidades trasciendan la concepción meramente técnica y procedimental desde la que se abordan las tecnologías, para lo que una forma de conseguirlo es la inclusión de la apropiación de tecnologías

en el Proyecto Educativo Institucional, reconociendo el lugar de los maestros en la creación de los currículos que integran las reflexiones sobre educación y TIC. También mencionan la necesidad de que se apliquen transformaciones institucionales que abran el camino hacia la construcción de protocolos para la definición y evaluación de las competencias TIC en los maestros.

En esta misma línea (Mesa, Sánchez y Gama, 2020; Prada, Gamboa y Avendaño, 2021; Paz, 2019; Saavedra, 2018) llevaron a cabo investigaciones que se derivan de los cambios acelerados a los que nos vemos expuestos en la actualidad, recalcando entre estos fenómenos como la sociedad del conocimiento y la cada vez mayor relevancia de las denominadas tecnologías emergentes. En sus estudios examinan las normas que el MEN ha establecido para que las instituciones de educación superior incluyan la apropiación de las TIC en la formación inicial de maestros, así como los aspectos disciplinares, pedagógicos y didácticos que deben ser tenidos en cuenta al momento de hablar sobre la inclusión de las TIC en la formación de licenciados. Sin lugar a duda, los elementos transversales en estas investigaciones se encuentran en: el reconocimiento de los rápidos cambios de la sociedad actual y en la transformación armónica que deben implementar las instituciones educativas en la búsqueda de cambios progresivos que reconozcan

las condiciones sociales, económicas y culturales, y atendiendo a las políticas educativas; sin desconocer las prioridades políticas que, en ocasiones, desconocen las realidades de los contextos. En este sentido, se debe reconfigurar el ejercicio docente para entender los cambios culturales y aceptar ambientes de aprendizaje, mediados por tecnología, que no son más que un escenario cambiante que obliga a los maestros, inicialmente, a entender el contexto para luego enseñarlo a los maestros en formación. (Saavedra, 2018, p. 15)

Como podemos observar, la formación inicial de maestros con un énfasis en la apropiación de tecnologías, no solo requiere el cambio de normativas institucionales, sino que también incluye la transformación de las prácticas pedagógicas de los maestros que forman maestros. Esto se debe a que la integración de las TIC en la práctica de docentes va más allá de las competencias y su rendimiento profesional dado que implica una apropiación de las TIC. Vale la pena resaltar lo propuesto por Mesa et al., (2020) frente a

la aplicación de normas de derechos de autor, el uso de las TIC para ayudar en el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas de la vida real, la divulgación de los resultados de las investigaciones a través de las TIC y la participación activa en redes y comunidades educativas y/o científicas para la construcción colectiva de conocimientos. (p. 315)

Elementos como estos pueden favorecer una convergencia entre la educación y las tecnologías desde una perspectiva práctica y teórica que permita ampliar la mirada técnica del uso de las TIC, de allí que (Gutiérrez, 2022; Prada, Gamboa y Avendaño, 2021) relacionen los conceptos de apropiación y competencias comunicativas y tecnológicas en la formación inicial de maestro como parte nodal del asunto, y propongan la transformación del currículo y la evaluación durante los procesos formativos a través de los resultados de aprendizaje, los cuales posibilitan el reconocimiento de las acciones observables que integran la práctica y la teoría a través del ser, el saber y el saber hacer. En este sentido, Gutiérrez (2022) propone que “el uso de los recursos informáticos en el proceso de formación inicial no debe interpretarse solamente como soporte para el logro de habilidades informáticas, sino como medio para la adquisición de conocimientos y herramientas para el ejercicio profesional” (p. 37). Así pues, la inclusión de las TIC en la formación inicial de maestros no es un proceso meramente técnico y procedimental, sino más bien una vinculación reflexiva que posibilita la relación pedagogía-didáctica-educación-sociedad-TIC. La incorporación de cursos sobre la educación y las tecnologías posibilita la conversación sobre esta convergencia en el escenario pedagógico actual.

En esta misma línea, Castañeda (2017) explora las posibilidades que brindan las TIC para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Sociales. En el recorrido del estudio se brindan una serie de características que deberían tener en cuenta los maestros a la hora de implementar las TIC en sus procesos pedagógicos, como: diseñar materiales virtuales, organizar el proceso de aprendizaje teniendo en cuenta las tecnologías que se usarán, guiar la búsqueda de información crítica y reflexiva, propiciar el trabajo colaborativo y evaluar frecuentemente el uso de las TIC en su proceso de enseñanza y en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes. Para lograr lo anterior se menciona la necesidad de “realizar procesos de capacitación tendientes a que los maestros adquieran las competencias necesarias para utilizar adecuadamente las TIC y construir mejores

procesos de enseñanza y aprendizaje. Además, dichas capacitaciones deben ser constantes en el tiempo” (Castañeda, 2017, p. 204). Esto último, se enlaza con la presente investigación en tanto se analizan las posibilidades, ventajas y desventajas que se deben visualizar a la hora de incluir las TIC en la formación inicial de maestros y en sus prácticas pedagógicas, esto implica factores de infraestructura, normatividad y formación continua.

Toma aquí sentido la tríada profesionalización, cualificación y actualización durante la formación inicial de maestros en la cual Cabra y Marín (2015) reconocen en los conceptos de investigación e innovación orientaciones de carácter técnico-científico. De allí que la formación inicial sea concebida como un momento formativo en que el estudiante tiene un acercamiento a los conceptos básicos y a las comprensiones elementales del rol de maestros. Posteriormente, y en el momento de la profesionalización, los maestros se encuentran con otros elementos de comprensión y aprendizaje de competencias que les permiten reconocer los aspectos críticos y reflexivos de su quehacer pedagógico, de esta manera se ven inmersos en la planeación e inclusión de propósitos que posibiliten contribuir a mejoras en la calidad de la educación. Los estudios desarrollados por algunos de los autores revisados (Espitia y Cifuentes, 2017; Leite, Martínez y Monteiro, 2016) analizan críticamente las escuelas actuales, en las que se forman maestros para “escuelas del siglo XIX, donde sobreviven ideologías del siglo XX y a la que asisten niños del siglo XXI” (Leite et al., 2016, p. 72). Con el fin de cambiar estas dinámicas, se han planteado políticas que potencian la relación educación y TIC, aunque los cambios actuales a nivel social y tecnológico se perciben con una velocidad tal que estas acciones parecen quedarse cortas para seguir su ritmo. A su vez, estas dificultades se expresan en los currículos de formación inicial de maestros en materia de TIC, pues allí se evidencia el uso limitado de tecnologías por parte de maestros en formación y docentes formadores, así como la falta de condiciones básicas de infraestructura y formación del profesorado para promover la inserción de las tecnologías en sus prácticas pedagógicas y didácticas. De esta manera, se argumenta que el uso de herramientas tecnológicas “puede hacer la brecha más amplia y el rezago más crónico para las zonas rurales, pues a pesar de las posibilidades que estas herramientas ofrecen, la infraestructura en las instituciones de zonas rurales es precaria” (Espitia y Cifuentes, 2017, p. 11).

Otro estudio que recapitula la incorporación de las TIC en la formación inicial de maestros es el realizado desde Uruguay por López (2019) quien promueve la valoración de los cambios que la sociedad actual demanda en enfoques, modelos y estrategias didácticas que posibiliten un relacionamiento diferenciado y crítico con las TIC. Desde esta perspectiva, López propone la integración del saber pedagógico, el saber disciplinar y las comprensiones técnicas en el uso de las tecnologías durante la formación de maestros, para ello integra las concepciones de los maestros en formación y los profesores universitarios que imparten las clases dentro del pregrado de Historia. El impacto de la inclusión de las TIC en la formación delimita la importancia de crear en la administración educativa un espacio que apele por el desarrollo de prácticas innovadoras que promuevan el conocimiento tecno-pedagógico del contenido enseñado y aprendido. Esta investigación aporta como antecedente investigativo pues adhiere las voces participantes de maestros en formación y profesores en ejercicio que evalúan sus recursos educativos y prácticas pedagógicas desde la pertinencia y teniendo en cuenta las experiencias educativas que han tenido.

La finalidad principal del presente acápite es señalar los aspectos que se consideran pertinentes y relevantes en la construcción de lineamientos, currículos y estándares que posibilitan el fortalecimiento en la apropiación de las TIC por parte de los maestros en formación. Para la investigación actual, los autores que se expusieron brindan una guía para la inclusión de políticas y normativas institucionales que busquen, desde la lectura de la realidad social actual, la transformación, actualización y cualificación constante de los maestros. Para los espacios de formación universitaria, la transformación curricular debe estar articulada con la creación y articulación de estrategias didácticas que amplíen la mirada del maestro en formación, lo que representa un reto que no solo se instala en dicha formación, sino en la pregunta por la forma en qué se enseña y se aprende en la Facultad de Educación.

3.2 Las metodologías activas y las TIC: una nueva formación inicial de maestros en el mar de la práctica

La innovación en la práctica pedagógica, no es un elemento que solo vivamos en la actualidad, las preguntas sobre lo que qué podemos hacer diferente han habitado las aulas y la formación de maestros en diferentes momentos de la historia, sin embargo, lo que llama la atención

en la perspectiva de este informe, es la velocidad con la que las respuesta a esta pregunta se transforman, una velocidad que en ocasiones arroja como resultado la construcción de “metodologías innovadoras” que en el fondo contienen elementos tradicionales. En este capítulo, analizaremos algunas propuestas de innovación o transformación metodológica que según los autores se han vinculado a la formación inicial de maestros y las TIC.

La innovación en la práctica pedagógica, no es un elemento que solo vivamos en la actualidad, las preguntas sobre lo que qué podemos hacer diferente han habitado las aulas y la formación de maestros en diferentes momentos de la historia. Las metodologías actividad son un resultado de estas preguntas y se vinculan justamente con necesidades de ajustes en los actos de enseñar y de aprender. Los roles de maestros y estudiantes se ajustan y se interpretan en formas activas, se propone un maestro indagador y propósito y un estudiante con deseo de aprender y explorar. En este capítulo, analizaremos algunas propuestas de innovación o transformación metodológica que según los autores se han vinculado a la formación inicial de maestros y las TIC.

El caso de español no es muy distante a la realidad colombiana en cuanto a la formación inicial de maestros en el uso de las TIC, como expone Ferreiro (2018) la falta de directrices y lineamientos. Ferreiro (2018) en su investigación desde la cual indaga por las potencialidades y retos del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como una metodología que posibilita la inclusión de las TIC en la construcción de competencias digitales docente, pues a través de la teoría y la práctica articula lo contextual, lo colaborativo y lo creador en los procesos de aprendizaje. Aspectos como la participación activa, la socialización y el desarrollo de competencias como la lectura y la escritura respaldan la pertinencia e importancia de las competencias digitales en el mundo actual y en la formación inicial de maestros donde las TIC son visualizadas según Ferreiro como herramientas que posibilitan la educación contextualizada en la actual era digital desde un enfoque pedagógico de la tecnología y una práctica educativa que se transforma con su entorno de allí “la importancia de formar en competencia digital docente en el momento histórico actual, y de hacerlo trabajando en la formación inicial con metodologías activas que promuevan un aprendizaje situado y significativo” (Ferreiro, 2018, p. 21). También es importante resaltar el modelo de Conocimiento Tecnológico-Didáctico del Contenido (TPACK) en el cual se sitúan las reflexiones sobre uso consciente de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La idea central en esta

investigación, es la señalar que las metodologías activas y los modelos de aprendizaje disponen factores trascendentales que contribuyen al aprendizaje colaborativo, la creación de comunidades de aprendizaje, la trascendencia del aula como lugar privilegiado para el aprendizaje, la articulación de las TIC de forma crítica posibilitando el desarrollo de proyectos y los versatilidad de las formas de evaluación (talleres interactivos, portafolios digitales, recursos multimediales).

En una mirada más centrada en las prácticas pedagógicas mediadas con TIC Muñoz (2016) propone una búsqueda reflexiva que posibilite el reconocimiento de los impactos que las TIC han tenido en la sociedad y específicamente en la educación. Para esto, vincula términos como mediación de las TIC, inteligencia colectiva y educación digital e indaga por el rol de metodologías activas en la formación inicial de maestros como el ABP y de espacios de enseñanza y aprendizaje como los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA). En un rastreo histórico, el autor expone algunos hitos que han representado la incursión de las TIC en las construcciones normativas e institucionales de las instituciones de educación superior, señalando que las mediaciones TIC

se incorporan a los procesos de enseñanza y aprendizaje en el marco de proyectos educativos de instituciones que deben responder a la formulación de políticas públicas a nivel distrital, regional o nacional, y las cuales generan procesos de formación de competencias en TIC, uso y apropiación por parte de los actores educativos con el propósito de impulsar o promover la transformación de la práctica pedagógica o didáctica. (Muñoz, 2016, p. 204)

Esta última, la transformación de la práctica pedagógica, toma sentido si el maestro aplica de forma consciente e intencionada elementos de tecnológicos en los procesos de enseñanza y de aprendizaje teniendo en cuenta las posibilidades contextuales y la configuración de nuevos escenarios de aprendizaje con los AVA. También aquí se incluyen tendencias o tecnologías emergentes como la creación de gamificación, juegos, el uso del 3D y la inclusión de Massively Open Online Course (MOOC). De la misma manera, Sánchez, González y Monroy (2019) analizan la integración de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) como promotores de la transformación del modelo tradicional educativo normalista, entre los hallazgos se resalta la importancia de comprender y definir el uso de las tecnologías en las prácticas pedagógicas de los

docentes formadores de maestros, pues en estos primeros reside una labor transformadora de la tradición educativa, por una en la que el estudiante (maestro en formación) rescate los elementos de colaboración, autonomía y formación continua que se fortalecen con el uso o no de las tecnologías de acuerdo con las condiciones sociales, reconociendo que

El mundo presente exige una transformación educativa, que ya no puede ser tratada bajo los antiguos esquemas de la práctica docente, debido a que en pleno siglo XXI, en tiempos de abundancia epistemológica en materia cognitiva, y en una sociedad conectada en Red, surgen nuevos desafíos para el maestro, quien debe estar consciente de las nuevas. (Sánchez et al., 2019, p. 25)

Sumado a esto, encontramos que dos investigaciones (Miralles, Gómez, Gonzáles y Fontal, 2019; Segrelles y Gómez, 2016) presentan el análisis respecto a la incorporación de las tecnologías y las metodologías activas durante la formación inicial de maestros en las disciplinas de geografía e historia. En estos estudios, se propone el uso del modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) cuya implementación se orienta desde tres dimensiones o perspectivas: la competencia técnica de los maestros frente al uso de las TIC, la configuración pedagógica, y la praxis didáctica de las tecnologías. Estas dimensiones posibilitan que el maestro en formación pueda enlazar el uso de las tecnologías con las finalidades pedagógicas y didácticas de su enseñanza y aprendizaje. En ambas investigaciones se hace uso de herramientas y estrategias didácticas mediadas con tecnologías como, por ejemplo, el uso de un curso masivo abierto y en línea (Massive Open Online Course (MOOC) y la puesta en marcha de una estrategia didáctica transversalizada con el sistema de información geográfica Google Earth. En esta misma línea Cózar, De Moya, Hernández y Hernández (2016) proponen el uso de la Realidad Aumentada como una herramienta que posibilita la inmersión y el aprendizaje interactivo en la formación inicial de maestros de Ciencias Sociales. Para ello, brindan un recorrido conceptual que revela la importancia del reconocimiento de teorías como el constructivismo, el cual se presenta como base para la emergencia de nuevos conceptos entre los que se cuentan el conectivismo, el aprendizaje autorregulado y el aprendizaje rizomático. Frente a la Realidad Aumentada en la educación, se reconocen las potencialidades que tiene para el estudio de la historia, el patrimonio y la cultura a

través de la realización de objetos de Realidad Aumentada que visibilizaran el patrimonio cultural de Castilla-La Mancha en España.

En una perspectiva conceptual, es posible identificar en tres de los estudios revisados (Sandoval, Rodríguez y Maldonado, 2017; Flores y Roig, 2019; Annessi y Demirta, 2019) cómo se ha dado la alfabetización digital y pedagógica en TIC haciendo hincapié en la transformación del término alfabetización tecnológica, el cual con anterioridad, era comprendido como un proceso que se llevaba a cabo de forma “estática y meramente funcional (aprender habilidades, técnicas y procedimientos de determinados programas o aplicaciones), sin sus referencias sociales, culturales y comunicativas e intencionales” (Sandoval, Rodríguez y Maldonado, 2017, p. 131). Se propone entonces abordar esta comprensión desde una alfabetización pedagógica de las TIC, de acuerdo con la cual no es suficiente “usar los recursos TIC o acceder a la información y comunicación mediante su empleo para enseñar pedagógicamente, se trata de acceder a los códigos culturales de los saberes expresados en el currículo escolar mediante prácticas didácticas con TIC” (Sandoval, Rodríguez y Maldonado, 2017, p. 132). Aunque la propuesta sea que los maestros en formación aprendan a utilizar las TIC desde un punto de vista práctico, el énfasis en la enseñanza de estas no debe estar en la parte técnica ni de competencias, sino más bien, en la planeación y revisión de las implicaciones de la incursión y uso de las TIC en procesos de enseñanza y aprendizaje. Por eso, la valoración en cuanto a competencias en el uso pedagógico de las TIC muestra que estas deben

visualizarse desde una perspectiva transversal e integradora, focalizada más hacia “saber ser y hacer con las TIC” que al “saber sobre las TIC”, porque en la actualidad no es suficiente que el profesorado posea amplios conocimientos sobre las posibilidades educativas que las herramientas tecnológicas y digitales ofrecen, por cuanto lo relevante, a nuestro juicio, se visualiza en la capacidad que tenga el docente para ejercer una acción pedagógica con ellas. (Flores y Roig, 2019, p. 18)

En consecuencia, la alfabetización digital y ese saber ser y hacer que superen las comprensiones de la génesis instrumental de las TIC, están vinculados con el objetivo de atribuirle el posicionamiento al pensamiento crítico y reflexivo que va desarrollando el maestro en formación en cuanto a su contexto y sus prácticas pedagógicas.

Por otra parte, Said et al. (2017) plantean el uso del modelo Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) en el que se proponen unos niveles de valoración de la utilización que dan los maestros a las TIC en sus procesos de enseñanza. Este modelo posibilita, que en la formación inicial de maestros sea posible articular la creación, la evaluación y la reflexión frente al uso de las TIC haciendo taxonomías de las prácticas pedagógicas. Los autores recalcan la importancia que tiene comprender cómo el aprendizaje vinculado al uso de las tecnologías no necesariamente implica que el maestro pueda vincular en ello una perspectiva crítica y reflexiva. Para lograr esto es necesario que se dé “la apertura de escenarios de difusión de debates relacionados con el desarrollo y promoción de acciones pedagógicas que ayuden al uso sustantivo de las TIC entre este colectivo” (Said et al., 2017, p. 219). Por lo tanto, es necesario que el maestro reciba una formación constante que le abra las puertas a la construcción del perfil tecnológico amplificado a través de la identificación de los factores asociados al uso de las tecnologías, abordando los aspectos que contribuyen o dificultan la consecución del propósito de integrar las TIC en la práctica diaria del aula. En conclusión, para que gracias a estos usos se produzca un aumento de las capacidades y competencias prácticas y teóricas.

Antecede a la formulación de las estrategias o metodologías activas, una indagación que reconozca las formas o estilos de aprendizaje que tienen los maestros en formación, esta es una pregunta abordada por Cózar, De Moya, Hernández y Hernández (2016) quienes en su investigación se aventuran a indagar por los procesos de aprendizaje y los mecanismos o estrategias que se usan para formación de maestros y las TIC. Durante su indagación proponen roles activos tanto del estudiante como de los profesores quienes, en su experticia, construyen nuevas formas de adquisición del conocimiento, que en la actualidad reconocen la complejidad del mundo mediado por TIC y se adaptan a este desde reflexiones eficaces, astutas e innovadoras. Esta investigación contribuye a reflexiones sobre el uso y la apropiación de las TIC desde una mirada cautelosa que comprende que los ajustes que requiere la educación deben estar unificados en los planes de estudio y las normativas institucionales promoviendo la inclusión de metodologías activas para el aprendizaje y la enseñanza.

En las investigaciones desarrolladas por las maestras Maldonado (2018) y Ospina (2019) se analizaron las dinámicas de las prácticas de los docentes en un contexto escolar en que se realiza

la educación mediada por TIC, las autoras reconocen en las plataformas virtuales una suerte de fortalezas, debilidades e interacciones que posibilitan ampliar la mirada de las prácticas pedagógicas, pero también brindan una línea de formación inicial de maestros que requiere la inclusión de las TIC en su currículo. Entre las conclusiones presentadas por ellas, se encuentra que existe una importancia en la implementación del uso de plataformas en la formación inicial de maestros, para lo que las instituciones educativas deben “buscar a través de las prácticas pedagógicas que el estudiante comprenda el uso correcto de estos medios, a través de metodologías que les permitan motivarse, interactuar y aprender, de tal forma que se contribuya a su formación individual y social” (Ospina, 2019, p. 38). Sin embargo, para lograr lo anterior, es necesario que el maestro tenga una base práctica y teórica que le permita establecer relaciones pedagógicas y didácticas en el uso de las TIC, lo cual posibilita nuevos conocimientos y la creación de estrategias didácticas para formar en competencias ciudadanas y tecnológicas. Así mismo, Varela y Valenzuela (2020), indagan sobre la importancia de la inclusión del uso de las tecnologías en las escuelas normales como una competencia transversal que posibilita ampliar la comprensión de la sociedad actual. Durante el desarrollo de la investigación, se resaltan las relaciones entre creencias, acceso, uso, habilidades y competencias como elementos que potencian o frenan la inclusión de las tecnologías en las prácticas docentes durante la formación de maestros. Además, se resalta la importancia del concepto de transversalidad al momento de pensar e incluir las TIC en los currículos de formación de maestros, esto implica ubicar en diálogo constante las políticas educativas, las prácticas pedagógicas y la implementación de modelos como el TPACK. Una de las barreras para lograr lo anterior, es la comprensión y capacidades limitadas sobre el uso de las TIC que reconocen tener los maestros.

En la investigación de Torres y Torres (2020) se realizó un modelo virtual de formación en el cual se disponen las fotografías, cartografía sociales e historias de vida que se recolectaron haciendo uso de mapas interactivos guiados por la metodología Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEAM). Esta investigación enlaza los conceptos de memoria histórica y construcción social con tecnologías, brindando así un espectro amplio de las posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias sociales. Los medios tecnológicos se consolidan desde diferentes aristas como mediadores pertinentes para la enseñanza y el aprendizaje de temáticas que

se abordan en las Ciencias Sociales como lo son la historia, la memoria colectiva, la paz y la participación. Para lograr lo anterior, se propone el desarrollo e incorporación de nuevas metodologías que incluyan contenidos multimediales que amplíen el estudio de los fenómenos sociales durante la formación de maestros. De allí que Torres y Torres (2020) mencionen la “necesidad de emprender estudios en torno a nuevos modelos pedagógicos, la incorporación de las TIC con fines formativos, e investigaciones que permitan conocer como emplear la reconstrucción de la memoria histórica para el desarrollo de competencias ciudadanas” (p. 52). Esta investigación brinda una reflexión más cercana al campo disciplinar de las Ciencias Sociales y las posibilidades que brindan las TIC para el desarrollo de contenido multimedial que habilite la integración de diversos formatos en un espacio de formación.

En conclusión, este capítulo permite el reconocimiento de las metodologías activas en los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por TIC. Los antecedentes que se incluyeron contienen las experiencias de investigadores que, aplicando diferentes metodologías (ABP, SAMR), modelos (TPACK) y construcción de plataforma (LMS, AVA, EVA, MOOC), lograron identificar las posibilidades y retos que enfrentan las instituciones y la educación en sí a la hora de incluir las TIC en los procesos formativos, por mencionar algunas, sería necesario que a nivel institucional se reformulen los planes educativos y se dé una armonización curricular en la que las tecnologías asuman un rol transversal que incluya tanto la práctica como la teoría, también se deberán adecuar espacios con herramientas tecnológicas que puedan ser utilizadas para explorar, aprender y crear nuevos contenidos de aprendizaje y de enseñanza. Lo expuesto en estos antecedentes contribuye a la presente investigación en tanto incluye dos miradas: nuevas formas de enseñar y aprender con metodologías variadas y reformulación curricular contextualizada y pertinente.

3.3 Universidad de Antioquia: retos y oportunidades en la formación de maestros en la actualidad

En el rastreo y análisis documental de los antecedentes investigativos, se resalta que la formación de maestros en TIC está relacionada con las concepciones y adquisición de competencias tecnológicas, a su vez, esta relación maestros – competencias tecnológicas se ubica

desde la reflexión y práctica de los saberes pedagógicos y didácticos que dan como resultado un maestro situado que armonice sus acciones educativas con el contexto. En este sentido, se propone que los escenarios de formación inicial de maestros contemplen la pertinencia que tiene implementar, de manera transversal, espacios de formación continua frente al uso, acceso y apropiación de las tecnologías en la educación, reconociendo que este es un desafío para los programas de formación de maestros pues implica la integración de las TIC no solo en los currículos sino en todos los espacios de la universidad.

En esta misma línea, el trabajo realizado por Arroyave y Arias (2021) señala la perspectiva de la Facultad de Educación del Alma Mater frente a las sociedades del conocimiento y las culturas digitales. Para ello, se destacan dos concepciones que han calado en el contexto actual de educación y TIC: alfabetización y competencias, presentados en el texto con diferentes combinaciones (alfabetismo multimodal, alfabetismos digitales, competencias socio cognitivas básicas en el uso de las TIC, competencias informacionales y digitales) las cuales denotan las transformaciones y construcciones teóricas en la formación inicial de maestros con el fin de responder a las demandas de un sociedad digitalizada. Frente a la visual y acción de la Facultad de Educación y las TIC, se resalta que, aunque no existe una idea central o documento estándar para el abordaje de esta temática, se han incorporado espacios de discusión y reflexión que se desarrollan a través de las líneas de investigación y se ha dado “la participación en proyectos adscritos a las diferentes iniciativas de la Facultad a través del Centro de Investigaciones Educativas y Pedagógicas (CIEP)” (Arroyave y Arias, 2021, p. 50). Entre los espacios formativos que se resaltan, se menciona el curso Enseñanza de las Ciencias Sociales y TIC el cual tiene como propósito “formar maestros y maestras con capacidad para apropiarse de las tecnologías de la información y comunicación como herramientas para el desarrollo del pensamiento, del aprendizaje y de la gestión del conocimiento” (Arroyave y Arias, 2021, p. 51). Desde esta misma perspectiva, González (2017) aporta reflexiones sobre las competencias interculturales en la formación de maestros de la Universidad de Antioquia, indicando que éstas permiten una cibercultura crítica desde el horizonte de una pedagogía planetaria. Esta investigación aborda el concepto de interculturalidad, desde una esfera práctica en la formación de maestros, que les permita reflexionar y concebir acciones pedagógicas frente a la globalización. También se desarrolla un despliegue del concepto cibercultura como las

transformaciones que vive la sociedad en cuanto a su relacionamiento con tecnologías y el ciberespacio. Cabe resaltar que la investigación incluye dos cursos de la Licenciatura en Ciencias Sociales (en su versión 1: Educación Básica con énfasis en Ciencias Sociales): Mediaciones y Subjetividades y Enseñanza Ciencias Sociales y TIC.

Por otro lado, Hoyos y Parada (2018) indagan desde el ámbito legislativo y documental la formación de maestros con mediación de tecnologías llegando a la conclusión de que existe una ambigüedad al proponer transversalidad de las TIC en dichos procesos de formación, señalando además que la inclusión de las TIC en la formación inicial o continua de maestros ha estado relacionada constantemente con términos como “innovación” “mejora” “transformación” “actualización” “renovación pedagógica” “calidad”, elementos que desvían las conversaciones de fondo que se deben dar en torno a las TIC en la educación. En contraposición a esto último, Rendón (2019) realiza una descripción y conceptualización de la relación entre la innovación y la creatividad como elementos que pueden contribuir a la educación superior y señala algunas experiencias innovadoras⁹ que se han abierto paso en la Facultad de educación, Rendón deja en las conclusiones las siguientes preguntas que sirven de guías para la exploración e investigación de la innovación dentro de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia: ¿que se está haciendo para incentivar la innovación educativa?, ¿cómo orientar una política institucional para incentivar la innovación en las instituciones de educación superior o universitarias?, ¿cómo crear equipos de trabajo para producir y fortalecer la innovación?, ¿en qué programas se identifica una tendencia de innovación?, ¿la innovación en educación superior tiene en cuenta la formación del ser a la par de la formación profesional?. En este sentido, Garzón (2019), busca ofrecer un estado sobre los siete programas académicos de la Facultad de Educación que fueron renovados de acuerdo con las directrices del Ministerio de Educación (MEN). En el caso de la Licenciatura en Ciencias Sociales, los cambios que se han generado están anclados, como lo expresa la maestra y

⁹ Se mencionan las experiencias que participaron en la convocatoria de innovaciones didácticas para la formación de maestros en educación superior realizada en los años 2016 - 2017 y que tienen explícitamente elementos de educación y tecnologías: “La Mediación Tecnológica como Estrategia de Metacognición de Escritura Académica en la Creación de Hipertextos Colaborativos” de Covalada y Ceballos, “Formación inicial de profesores frente al uso de tecnología para enseñar Matemáticas” de Carmona y Villa, “Pensamiento computacional en la formación inicial de profesores de matemáticas” de Carmona, Morales, y Villa, “Diseño, elaboración, aplicación y evaluación de innovaciones didácticas para la Educación” de Naranjo y Tabares

coordinadora de la Licenciatura en Ciencias Sociales Beatriz Henao Vanegas (como se citó en Garzón, 2019) al “anhelo de contribuir con la formación de maestros y maestras del tiempo presente, con palabra plena y rostro propio, que reconocen la diversidad como constitutiva de la condición humana” (p. 12). Lo que conlleva a su vez un análisis e inclusión de las divergencias contemporáneas que atañen a la educación y en sí a la formación de maestros de Ciencias Sociales. Cabe resaltar que el ámbito tecnológico en esta armonización curricular se propone como elemento transversal en la formación de maestros. La reflexión principal de los antecedentes mencionados circula en la construcción del Ser maestro actual, una pregunta elemental en la presente investigación. La incorporación de la apropiación de las TIC es sin duda un reto para la Universidad de Antioquia y para la Licenciatura en Ciencias Sociales pues implica factores económicos, curriculares y normativos, de allí que, en la presente investigación se vea como viable la creación de comunidades de enseñanza y aprendizaje que brinden aún más reflexiones pedagógicas y didácticas para incluir las TIC en la formación inicial de maestros. Estos espacios permitirían comprender y articular los conceptos que habitan la sociedad actual como lo son globalización, TIC, ciberculturas, innovación, desde una ruta conceptual institucional en la que se incluyan los factores sociales, culturales y educativos de la realidad educativa.

En el ámbito de la educación superior y las tecnologías, Moreno (2019) destaca que “la incursión de las TIC en el currículo de pregrado y posgrado pone a la pedagogía y la didáctica en un diálogo de saberes inter y transdisciplinar” (Moreno, 2019, p. 88). Y en este sentido, las preguntas clave de la didáctica en sus diversos “enfoques y disciplinas, qué hacer, cómo, para qué y en qué contextos por medio de las TIC, son fundamentales” (Moreno, 2019, p. 88). En esta misma línea, Carmona y Villa, presentan el informe final de la participación en la convocatoria “Innovaciones didácticas para la formación de maestros en educación superior, en la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia”. La investigación realizada tuvo como finalidad “describir las características que debe tener un espacio de formación, que permita reconocer y atender las necesidades de formación en el uso tecnología de los futuros profesores de la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Matemáticas” (Carmona y Villa, 2017, p. 2). Para lograrlo se realizó una sistematización de prácticas en la cual participaron los estudiantes en formación y el estudiante, también se contó con la participación del grupo de investigación

MATHEMA-FIEM y miembros de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Una de las evidencias que deja esta experiencia de innovación es que

el diseño del Seminario dinamizó las creencias que tenían los futuros profesores sobre el uso de tecnología al enseñar matemáticas. Se observó en los estudiantes del Seminario mayor participación y motivación para usar tecnología, una conciencia para trascender un uso técnico y criterios para proyectar el uso de tecnología en el futuro ejercicio profesional considerando el contexto colombiano. (Carmona y Villa, 2017, p. 2)

En este apartado se encuentran apenas voces investigativas de lo que ha significado la inclusión de las tecnologías en la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia. En ellas se reflejan dos situaciones importantes: *la propuesta de la transversalidad de las TIC en los programas*, que no es una delimitación mínima, pero sí difícil de visibilizar. Esta transversalidad corresponde a una comprensión más bien práctica de las TIC en la educación, a pesar de que éstas habitan los espacios de nuestra vida, sería pertinente que dentro de la formación de maestros se designará un espacio formativo en el que, como se menciona en los antecedentes presentados, se contenga la práctica y la teoría de forma crítica, comprendiendo que el Ser maestro actual implica conectar lo pedagógico, lo didáctico y lo tecnológico en una forma igualitaria, crítica y contextualizada. *Y la necesidad de reflexionar elementos teóricos del uso de las TIC en las diferentes áreas del conocimiento*, lo que implica que los maestros en formación puedan ampliar la mirada de las reflexiones de educación y TIC para que reconozcan que en esta relación existen variables sociales, económicas, culturales, políticas y educativas que van más allá del desarrollo de competencias y habilidades en uso de herramientas.

3.4 ¿Qué nos queda de los antecedentes?

Después del recorrido por los antecedentes presentados, vale la pena resaltar las tendencias en las que la mayoría de las investigaciones centran la mirada de la inclusión de las tecnologías en la formación inicial de maestros, como se muestra en la Tabla 2. En primer lugar, se encuentran las propuestas investigativas que mencionan la necesidad de delimitar las competencias y/o habilidades que deben tener los maestros durante y después de pasar por un programa universitario, estas competencias también se han descrito como niveles, perfiles, fases, dimensiones, áreas

estratégicas o conocimientos. Frente a esto, las investigaciones mencionan el reconocimiento de los maestros sobre las “bases de uso” de las tecnologías que se han determinado como dispositivos, plataformas y software que les permiten, no solo incluirlas en sus prácticas pedagógicas, sino también relacionarse en su vida cotidiana.

Tabla 2

Tendencias en la formación de maestros y apropiación de TIC

Aspectos para tener en cuenta en la apropiación de TIC en la formación inicial de maestros	Transformaciones curriculares	Formación inicial de maestros y apropiación de TIC	Massive Open Online Course (MOOC)	Metodologías, modalidades y estrategias para incluir
	Prácticas pedagógicas y didácticas mediadas por TIC		Portafolios virtuales (diarios de campo)	
	Acciones pedagógicas contextualizadas		Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	
	Interdisciplinariedad		Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)	
	Formación inicial y profesionalización docente		Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA)	
	Evaluación por resultados de aprendizaje		LMS (Learning Management Systems)	
	Competencias, habilidades, perfil o destrezas docentes en TIC		STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas)	
			Gamificación	
			Sistemas de Información geográfica (SIG)	
			Realidad aumentada	
	Materiales multimedia			

En segundo lugar, el constructivismo se menciona como una teoría a partir de la cual los maestros en formación pueden tener procesos de aprendizaje experienciales entorno al uso de las TIC. En tercer lugar y frente a la dimensión institucional se mencionan las transformaciones que se pueden dar a partir de las políticas educativas que contribuyan a las reflexiones y usos de las tecnologías en la formación de maestros. Se propone que sea una inclusión consciente, crítica y reflexiva que comprenda asuntos políticos, educativos, económicos y culturales que demanda la sociedad actual. Se menciona la necesidad de promover la inclusión de las tecnologías en las prácticas pedagógicas de los profesores formadores de maestros, pues allí hay un juego en el que intervienen el uso, la apropiación, y a comprensión de las TIC que puede ubicarse como elemento diferenciador en el proceso de inclusión de las tecnologías. Fue común encontrar referencias a plataformas, herramientas y dispositivos que, desde su parte técnica, se pueden utilizar para favorecer los procesos de formación inicial de maestros y la educación en sí. Se alude a elementos materiales como infraestructura, disposición de elementos tecnológicos como computadores, softwares educativos, plataformas educativas, tabletas, proyectores; estos y su estado material eficiente, son potenciadores del uso de las tecnologías, pero es necesario que se articulen aquí los usos apropiados en las prácticas pedagógicas.

En último lugar, las prácticas pedagógicas que se mencionan en varios trabajos (Muñoz, 2016; Arroyave y Arias, 2021; Gamboa, Hernández y Prada, 2018), proponen la ampliación no solo de las perspectivas frente al uso de las tecnologías en los espacios formativos, sino también llevar las prácticas a espacios virtuales y emergentes que posibiliten al maestro transformar sus prácticas pedagógicas a través del reconocimiento de los elementos que componen la sociedad del conocimiento. A su vez, se visualiza la creación de espacios como Massively Open Online Course (MOOC), gamificaciones, juegos, elementos de la inteligencia artificial y big data, que contribuyan en la variación de los espacios tradicionales de educación. A su vez se encontraron referencias a autores que han abordado conceptos como cibercultura (Pierre Lévy), nativos e inmigrantes digitales (Marc Prensky), conectivismo (George Siemens) y mediaciones tecnológicas para el aprendizaje de lenguas (Cynthia White), que permiten avizorar una línea de investigación teórica que posibilite a maestros en formación reconocer en las relaciones tecnologías y educaciones una perspectiva que más allá de lo meramente técnico.

4. Marco teórico

En la presente investigación, el marco teórico representa el espacio de navegación en el cual se consolidan las lecturas y comprensiones teóricas que sirven como bases durante el desarrollo del proceso investigativo. La presente investigación está guiada por la teoría de aprendizaje del *construccionismo* pues esta permite dar un giro a las comprensiones y relaciones entre las tecnologías, la educación y el maestro en su rol constante de indagador, artesano, guía, asesor y precursor de saberes. Esta disposición teórica se encuentra dividida en tres partes:

- En la primera se abordan dos antecedentes conceptuales del construccionismo: el conductismo y el constructivismo.
- En la segunda, se conceptualiza el construccionismo como modelo y teoría del aprendizaje.
- Y en la tercera se expone la relación entre el construccionismo, las tecnologías y la formación inicial de maestros.

4.1 Avistamiento del construccionismo: inicios y antecedentes

4.1.1 *Antecedentes del construccionismo*

Las construcciones teóricas son formulaciones estructuradas que buscan explicar las realidades de la sociedad. En el caso del construccionismo el aprendizaje y la enseñanza son los fenómenos abordados que sirven para aventurarse en la comprensión de la educación. Antecedentes al construccionismo el conductismo y el constructivismo, dos perspectivas que se articulan a las realidades sociales y se expresan como formas de comprender el comportamiento y las acciones que realiza el ser humano para llegar al conocimiento.

4.2 El conductismo

El conductismo “surge dentro del campo de la psicología teniendo por objeto de estudio el comportamiento. John B. Watson e Iván Pávlov son los pioneros en el estudio experimental objetivo y natural de la conducta” (Rodríguez, 2017, p. 4). En este modelo se disponen dos tipos

de condicionamiento que se encuentran implícitos en un proceso de aprendizaje, el primero es de orden clásico en el cual “se emplea reacciones y asociaciones naturales que producen comportamientos particulares” (Rodríguez, 2017, p. 4). Y el segundo, el condicionamiento operante, es cual es comprendido como “una forma de aprendizaje que se da por medio de refuerzos” (Rodríguez, 2017, p. 5). El representante de este último es el estadounidense Burrhus Frederic Skinner, el cual propone que este condicionamiento “se basa en otorgar una recompensa posterior a la ejecución de la conducta. La consecuencia de la respuesta hará que el comportamiento se ejecute o no” (Rodríguez, 2017, p. 5). La teoría conductista de Skinner tiene como finalidad encaminar los procesos de aprendizaje a través de la asimilación y la repetición. A este autor se le reconoce como el precursor del enfoque de “*la enseñanza programada o tecnología de la enseñanza*”, refiriéndose a “todo programa informático con diseño de tipo instructivo y con fines educativos” (Rodríguez, 2017, p. 5). El diseño de tipo instructivo posibilita la evaluación cuantitativa de los aprendizajes, pues a partir de preguntas de opción múltiple se configura la validación de las respuestas de los estudiantes, y en este sentido las tecnologías eran concebidas como medios para descentralizar la educación y a su vez como las máquinas evaluadoras que arrojan resultados de comprobación.

El rol del maestro en esta teoría es el de “agente que puede orientar al buen uso de la tecnología y por su puesto puede apoyarse en la misma para enriquecer su labor pedagógica en tanto cada día se halla más colmado de herramientas para potencializar y transmitir su saber” (Rodríguez, 2017, p. 14). Se refiere entonces al maestro como el encargado de transmitir los saberes a los estudiantes, que bajo estímulos y respuestas estarán dispuestos a adquirir los conocimientos que la sociedad demanda.

4.3 El constructivismo

Por otro lado, el constructivismo se centra en el “aprendizaje y la comprensión. Como principales precursores podemos ubicar a Bruner, Goodman y Piaget” (Rodríguez, 2017, p. 14). Piaget y sus postulados representan las raíces del constructivismo. En el constructivismo el aprendizaje, el contexto y el aprendiz asumen un rol protagónico en tanto se

procura una igualdad que pone de manifiesto que el aprendizaje se presenta como la creación de conceptos y significados a partir de experiencias. Esto, en otras palabras, es que el aprendizaje se da en medio de un contexto determinado, siempre estamos en situación cuando aprendemos y es justamente la capacidad de potenciar el recurso de la experiencia lo que nos va a permitir formar una estrategia óptima para la comprensión del conocimiento aprendido. (Rodríguez, 2017, pp. 14-15)

En consonancia con lo anterior, el contexto se convierte en el espacio principal para adquirir saberes. De esta manera los sujetos (aprendices) tienen el potencial para, a través de sus experiencias con el entorno, formar y construir sus saberes. Se deduce entonces que el conocimiento “es algo que llega de afuera pero que se consolida a partir de la significación que damos al mismo en el ejercicio mental, de interpretación, que nos hacemos del mismo” (Rodríguez, 2017, p. 15). Desde esta perspectiva, las tecnologías tendrían que ingresar al proceso educativo como medios que posibilitan la cercanía y el reconocimiento del contexto y de las realidades, una mirada que más adelante Papert tomará para generar su teoría. Desde el punto de vista del constructivismo el diálogo, el lenguaje y la comunicación son de suma importancia pues posibilitan la construcción del conocimiento.

Piaget nos dice que el nivel de desarrollo de aprendizaje de cada sujeto está relacionado con su edad. En este sentido solo se pueden aprender algunas cosas de acuerdo con la madurez biológica. Para lograr lo anterior, Piaget argumenta que el proceso de aprendizaje está dividido en dos partes: la asimilación (recibir e incorporar las experiencias) y la acomodación (se renuevan las concepciones de acuerdo con las nuevas experiencias). Para llegar a un equilibrio entre ambos el estudiante debe desestabilizar sus pensamientos y gestionar la construcción de un saber con el que puede crear *cosas nuevas*, lo cual se constituye en uno de los pilares del constructivismo propuesto por Papert y que analizaremos en líneas consecutivas.

4.4 Inicio del constructivismo

Comprender una teoría implica revisar el contexto y las experiencias que llevan a un pensador a formularla. Es por ello que nos aventuraremos en una breve revisión de la vida de Seymour Papert como precursor del constructivismo, con el fin de aterrizar en las comprensiones

y atisbos de su teoría educativa. Este científico y educador nació en 1928 en Sudáfrica donde se tituló como filósofo y realizó un doctorado en matemáticas. En 1959 realizó un segundo doctorado en matemáticas en la Universidad de Cambridge. Trabajó en la Universidad de Ginebra al lado con Jean Piaget, de quien fue discípulo. Durante este tiempo Papert analizó la teoría del aprendizaje constructivista de su mentor, en la cual se consideran tanto las experiencias con el entorno como la cooperación, como elementos fundamentales para el desarrollo de la inteligencia. En el año 1963, Papert inició su labor docente e investigativa en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT – por sus siglas en inglés) donde fue cofundador del Laboratorio de Inteligencia Artificial del MIT.

Papert desarrolla un nuevo enfoque de la teoría constructivista de Piaget y a partir de este plantea el construccionismo, en el cual postula que cada persona puede desarrollar su propia forma de pensamiento a través de la reconstrucción individual de la realidad, de manera que la elaboración y la construcción del aprendizaje se presentan como las formas experienciales que permiten llegar al saber. A finales de 1960 junto a Wally Feurzeig y Cynthia Solomon diseñan el lenguaje de programación LOGO (nombre derivado del griego que traduce *pensamiento*) el cual tiene sus raíces en la inteligencia artificial, la lógica matemática y la psicología del desarrollo. Esta herramienta de aprendizaje puso a prueba los principios teóricos del construccionismo. LOGO propuso el uso del lenguaje de programación con el fin de dar movimiento a una tortuga a través de las ordenes que brindan los estudiantes. Para lograrlo es necesario que los estudiantes incluyan ideas matemáticas más estructuradas durante la programación; se comprende de esta manera que “la capacidad de programación que tiene el aprendiz sobre la misma radica en que éste tiene la capacidad de crear nuevas órdenes para proferir a la Tortuga y que esta cumpla con el movimiento” (Rodríguez, 2017, p. 31). De esta manera LOGO se convirtió en una alternativa a la tradicional forma de enseñar y aprender el conocimiento geométrico, matemático y físico. Ello implicó un abordaje de la relación “*tecnologías y aprendizaje*” en un sentido más amplio a través de la pregunta ¿qué puedo y qué debo hacer para lograr que la tortuga realice los movimientos que imagino en mi mente? Las respuestas a esta pregunta proporcionan un espacio de reconocimiento a la idea según la cual “a medida que los niños avanzan, programan la computadora para que tome decisiones más complejas y se encuentran involucrados en una reflexión sobre aspectos más complejos de su propio pensamiento” (Papert, 1981, p. 43).

En el año 1980, Papert publica su libro “*Mindstorms: Children, Computers, And Powerful Ideas*” en el cual aborda los beneficios de enseñar a programar en escuelas para promover el aprendizaje de los niños. Sobre esto nos dice que

En la mayoría de las situaciones educativas contemporáneas en las que los niños entran en contacto con los ordenadores, el ordenador se utiliza para poner a los niños a prueba, para proporcionar ejercicios de un nivel apropiado de dificultad, para proporcionar comentarios y para dispensar información. Es el ordenador programando al niño. En el entorno de LOGO, la relación se invierte: el niño, incluso en edades preescolares, tiene el control: el niño programa al ordenador. Y al enseñar al ordenador a cómo pensar, los niños se embarcan en una exploración sobre cómo piensan ellos mismos. La experiencia puede ser vertiginosa: pensar sobre el pensamiento convierte al niño en un epistemólogo. (Papert, 1980, p. 19)

Papert plantea entonces una crítica a la enseñanza completamente dirigida y argumenta la importancia del aprendizaje por experiencia, lo que evidencia que cada persona tiene un conocimiento personal y útil que se puede potenciar a través de las actividades auténticas. En concreto, la propuesta de este pensador integra las ciencias del espíritu con las ciencias puras, por lo que se refiere a la tecnología como una herramienta que cumple dos roles sobre los cuales dice que,

uno es heurístico: la presencia de la computadora ha catalizado el surgimiento de ideas. El otro es instrumental: la computadora llevará las ideas a un mundo más amplio que el de los centros de investigación donde se han incubado hasta ahora. (Papert, 1981, p. 213)

Hasta ahora describimos que el construccionismo tiene sus bases en la forma experiencial del aprendizaje, pero también tiene un valor agregado que se inclina hacia la importancia de *crear cosas concretas* con los aprendizajes que se adquieren, esto quiere decir: llevar las ideas al mundo concreto haciendo uso de las tecnologías y de la mente humana. Para llegar a esto, no basta con saber manejar las tecnologías (instrumental), se debe incluir *el pensar sobre el pensamiento* como la guía de todo proceso de aprendizaje en el que nos aventuremos. Esto es hacerse preguntas sobre el cómo, el por qué, cuándo, dónde, qué herramientas necesito, con qué puedo iniciar e incluso

cuáles son mis fortalezas en este campo de creación de conocimiento. Así el aprender sobre el aprendizaje es “estar interesado en aprender algo lo más rápidamente posible y de la mejor manera” (Papert, 1997, p. 73).

En las páginas consecutivas, desarrollaremos en detalle cada aspecto que distingue la teoría del construccionismo, y analizaremos cómo una teoría de aprendizaje que sitúa sus principios en la enseñanza y el aprendizaje en niños, tiene la oportunidad de apalancarse hasta la formación inicial de maestros de Ciencias Sociales.

4.4.1 Conceptualización del construccionismo como perspectiva teórica

Mi interés está en cuestiones universales sobre cómo piensa la gente y cómo aprenden a pensar. (Papert, 1981, p. 23)

En el constructivismo y el construccionismo las transformaciones en las concepciones de la educación y todos sus componentes (estudiantes, maestros, pedagogías y didácticas) son evidentes, no solo porque se trasciende la mirada hacia las nuevas posibilidades del ser humano sino por la relevancia que se le da al contexto. Ambas perspectivas teóricas han mostrado a la educación formas en que se puede acceder al conocimiento y al mismo tiempo han brindado bases para la construcción de nuevos saberes y modelos. De acuerdo con Papert y Harel (2002) el vínculo entre estas dos corrientes es estrecho ya que el construccionismo

tiene la misma connotación del constructivismo del aprendizaje como "creación de estructuras de conocimiento", independientemente de las circunstancias del aprendizaje. Luego agrega la idea de que esto ocurre en forma especialmente oportuna en un contexto donde la persona que aprende está conscientemente dedicada a construir una entidad pública, ya sea un castillo de arena en la playa o una teoría del universo. (p. 2)

Siguiendo con este razonamiento, el construccionismo pone en claro que los procesos de aprendizaje se dan en formas no solo individuales sino colectivas y que esto permite la creación de nuevos conocimientos mediante la acción y desde la experimentación pues la definición más sencilla de construccionismo “evoca la idea de *aprender haciendo*” (Papert y Harel, 2002, p. 9). Una idea que pone en juego las habilidades, comprensiones y acciones de los aprendices, pero que también exige “que todo se entienda por medio de interpretación” (Papert y Harel, 2002, p. 3).

Puede afirmarse pues que es una interpretación está ligada al contexto y a los medios con los que se relacionan las personas. Según Papert (1997) el construccionismo tiene como característica

que observa la idea de la construcción mental más cerca que los otros *-ismos* educativos. Le concede una especial importancia al papel que pueden desempeñar las construcciones en el mundo como apoyo de las que se producen en la cabeza, y convirtiéndose así en una doctrina menos mentalista. También se toma más en serio la idea de construcción mental al reconocer más de un tipo de construcción (algunas tan alejadas de lo que solemos entender por construir como cultivar un jardín) y al preguntarse sobre los métodos y los materiales que se deben utilizar. ¿Cómo puede uno concebirse en un experto en construir conocimiento? ¿Qué destrezas se requieren? ¿Son estas destrezas las mismas para tipos diferentes de conocimiento? (p. 156-157)

La construcción de materiales concretos es por tanto una meta de esta perspectiva teórica, pues en este punto es donde se instalan las redes de saber que permiten a la persona instaurar nuevos aprendizajes. Esto revalida la importancia del contexto físico, material y cultural. Al mismo tiempo, en el construccionismo se resalta la creación de una multitud de situaciones de aprendizaje a veces llamados *ambientes* o *micro mundos de aprendizaje* que comprenden e integran los diversos modos de aprender y concebir el mundo. Los *micromundos* son entendidos por Papert (1997) como espacios

lo suficientemente limitados como para explorar en forma exhaustiva y entender por completo. Es la clase de lugar adecuado para aprender a utilizar el conocimiento que requiere un dominio profundo. En una analogía entre ideas y personas, los micromundos son mundos de gente que conocemos íntimamente y muy bien. (p. 85)

De esta manera en el construccionismo se expanden las relaciones interpersonales en tanto permite la convergencia de los diferentes saberes que al final posibilitan una comprensión epistemológica del mundo, orientada al reconocimiento de la naturaleza del saber y al mismo tiempo resaltar la forma en que las personas “luchan por el derecho a no solo pensar lo que deseen sino a pensar en sus propias formas” (Papert y Harel, 2002, p. 14). El *pensamiento concreto* y el *abstracto* tienen mucho que ver en esta lucha por pensar desde formas más personales. En el

construccionismo, Papert cuestiona las formas prácticas y teóricas que se utilizan en los procesos de enseñanza y aprendizaje, aludiendo a la estimación con la que se ha incluido la teoría dejando en ocasiones de lado los elementos prácticos. Existe en esta teoría una apuesta por resaltar el *pensamiento concreto* como aquel en el que los estudiantes llegan al saber, incluso sin reconocer que están dentro de un proceso de aprendizaje. En el *pensamiento concreto* la finalidad no es solo construir algo para el mundo, sino incluir en este proceso las intencionalidades personales y experienciales que potencian esta *creación de algo*. El *pensamiento abstracto* en el construccionismo, está más relacionado con un elemento que contribuye al *pensamiento concreto* y que se instala en él de forma casi imperceptible.

Teniendo en cuenta lo anterior, la creación de estructuras de conocimiento es algo que está vinculado con el reconocimiento de las formas de aprendizaje individual, pues en éstas se consolidan las bases para crear nuevos saberes que intervengan de formas radicales en las comprensiones y relacionamientos que las personas tienen con los medios culturales, sociales y digitales, elementos que en la actualidad representan los relatos de ventajas y desventajas en los procesos de educación.

4.5 El construccionismo, las tecnologías y la formación inicial de maestros

El educador debe ser antropólogo. El educador como antropólogo debe trabajar para comprender qué materiales culturales son relevantes para el desarrollo intelectual. Luego, necesita comprender qué tendencias sigue la cultura. Una intervención significativa debe adoptar la forma de un trabajo con estas tendencias. (Papert, 1981)

Este apartado inicia con las preguntas esenciales de un proceso educativo: ¿qué enseñar?, ¿a quiénes se está enseñando? y ¿cómo ha de enseñarse? En ellas se encuentran los elementos fundamentales sobre los que está estructurada la formación de maestros, pues cada una está dirigida a un aspecto que el maestro debe preguntarse antes y durante su actividad pedagógica. En el construccionismo estas preguntas se enmarcan en un sentido epistemológico del aprendizaje y de la enseñanza, según el cual

la naturaleza del saber estaría en el ámbito epistemológico en tanto es la que compete al construccionismo, claramente, en este también se establece un método, pero no es un método científico sobre el que se pueda probar o no una fiabilidad, sino que es más bien un método que permite que el estudiante descubra, entre otras cosas, cómo funciona el método. (Rodríguez, 2017, p. 28)

La naturaleza del saber y las formas en que cada persona comprende cómo funciona el método de aprendizaje, explican el alto nivel de experimentación que se atribuye al construccionismo. En un espacio educativo que permita la exploración “se crean unas nuevas estructuras de pensamiento, el sujeto se involucra de una forma diferente con el conocimiento y está también en la capacidad de crear, de reformular, de cambiar presupuestos que parecían inamovibles” (Rodríguez, 2017, p. 44). Lo anterior adquiere relevancia en la formación inicial de maestros pues brinda la posibilidad de retornar a formas de aprendizaje experienciales, que lleven a cada a maestro a la creación de estructuras de conocimiento a través de la autonomía y la conexión con la realidad.

Para ello es necesaria una educación que no sea solo relevante, pertinente y de calidad si no contextualizada, que permita al maestro en formación situarse en el mundo actual, reconociendo en las tecnologías *objetos con los cuales pensar*. El construccionismo da un lugar a las tecnologías en la educación reconociendo que el centro de intereses “no está en la máquina sino en la mente, y particularmente en el modo en que los movimientos intelectuales y las culturas se definen a sí mismos y se desarrollan” (Papert, 1981, p. 21). Lo anterior, se vincula con los conceptos de *conocimiento y aprendizaje en uso* propuestos por Papert en los que las formas experienciales y concretas se enlazan para, de forma contextualizada, lograr una *creación de algo nuevo* de esta forma se entiende que “los ordenadores son útiles cuando hacen que todo cambie” (Papert, 1981, p. 162). El rol de las tecnologías desde este punto de vista es el de medios que se utilizan para alcanzar un fin mismo: el saber. De esta manera “la atención no debe centrarse en la máquina y lo que esta puede lograr sino más bien ver lo que los sujetos pueden hacer con esta herramienta” (Rodríguez, 2017, p. 29). Hacer y crear con aquello que se sabe, es un pilar en el construccionismo y en ese proceso las tecnologías son en sí mismas un medio de interacción con el cual las personas logran conseguir y consolidar el saber. De allí que Papert (1981) proponga que

las computadoras pueden ser portadoras de ideas poderosas y las semillas del cambio cultural, de cómo pueden ayudar a la gente a establecer con el conocimiento nuevas relaciones que atraviesen las líneas tradicionales que separan el saber humanístico de las ciencias, y ambos del conocimiento del yo. (Papert, p. 16-17)

En este sentido, los roles de estudiantes y maestros están lejos de ser relegados por las tecnologías. Más bien en ellas quien enseña y quien aprende encuentran un medio adicional para lograr sus objetivos pedagógicos y didácticos. Como se mencionó al inicio de este apartado, el modelo construccionista de Papert tiene sus raíces en el constructivismo de Piaget, pero se distancia de la concepción del aprendizaje como “un ejercicio solipsista en el que el maestro queda puesto como instructor” (Rodríguez, 2017, pp. 32-33). Esta mirada que distancia al maestro de su rol Papert la lee como desafortunada y en su teoría por el contrario propone un maestro activo, comprensivo y altruista en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Finalmente, para concluir esta navegación de orden teórico se propone la Figura 3, en la cual se señalan los conceptos fundamentales que construyen el construccionismo. En esta investigación, el construccionismo es el faro teórico a la luz del cual se ha perfilado un camino posible hacia la inclusión crítica y reflexiva de las TIC en la formación inicial de maestros de Ciencias Sociales.

Figura 8

El construccionismo. Aprender haciendo



5. Diseño metodológico

5.1 Enfoque de la investigación

El enfoque bajo el cual se llevó a cabo la investigación es de tipo cualitativo, el cual se comprende como “un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos” (Hernández et al., 2014, p. 9). Se concibe como naturalista ya que permite realizar un estudio a los fenómenos y seres vivos en sus contextos y cotidianidades. A la vez es interpretativo pues “intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorguen” (Hernández et al., 2014, p. 9). Desde este enfoque se pueden analizar las múltiples realidades subjetivas, lo cual abre el camino al acercamiento de las incidencias y configuraciones de las prácticas y aprendizajes en cuanto a la educación y las tecnologías de maestros en formación y egresados de la Licenciatura en Ciencias Sociales. Al no ser enfoque lineal permite gestionar un proceso de investigación de ida y vuelta en los datos, concepciones, experiencias y voces de los maestros.

La presente investigación se desarrolla desde “una lógica y proceso inductivo (explorar y describir, y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general” (Hernández et al., 2014, p. 8). Por lo que se crea conocimiento a través del relacionamiento continuo entre la investigadora, los actores participantes y los contextos en que se desarrolla la investigación. De esta manera se denota una convergencia de realidades que se asume como fuente de datos. Los objetivos de la investigación y el enfoque seleccionado coinciden en ser “una actividad situada, que ubica al observador en el mundo. Consiste en una serie de prácticas materiales e interpretativas que hacen visible el mundo y lo transforman, lo convierten en una serie de representaciones” (Denzin y Lincoln, 2012, p. 48).

Desde el punto de la vista de la investigación cualitativa, la investigadora “es un instrumento de recolección de datos, el cual recoge palabras o imágenes, las analiza inductivamente, se centra en el sentido de los participantes y describe un proceso manejando un lenguaje expresivo y persuasivo” (Creswell, 2010, p. 13). De allí la importancia de la relación

constante entre la investigadora, el contexto o contextos y los actores participantes de la investigación.

5.2 Alcance de la investigación

El alcance de la investigación es exploratorio. Este alcance está relacionado con las conclusiones obtenidas en la exploración de los antecedentes donde se evidencia que los estudios sobre la relación formación inicial de maestro, la educación y las TIC, han sido abordados desde diversas categorías de análisis (como lo son las competencias tecnológicas de los maestros y espacios de formación que se brindan desde las universidades y el gobierno) pero está poco analizada en el contexto específico de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Universidad de Antioquia. Por tanto, la presente investigación pretende darle apertura a este campo de estudio. Se entiende entonces que el alcance exploratorio de la investigación ha ofrecido “la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular, indagar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados” (Hernández et al., 2014, p. 91).

5.3 Delimitación de los participantes - Muestreo teórico

A continuación, se describen las características que se tuvieron en cuenta para la delimitación de los participantes de la investigación, en la que seguir un enfoque cualitativo, se comprende la muestra como el “grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea estadísticamente representativo del universo o población que se estudia” (Hernández et al., 2014, p. 384). De forma similar, Galeano (2004) define la muestra como aquello que se refiere “a los conjuntos, a su estructura y a su génesis, es decir se pretende incluir todos los componentes que reproduzcan mediante sus discursos y comportamiento las relaciones y dimensiones relevantes” (p. 43). En este sentido, la muestra o participantes que se eligen tienen como objetivo aportar al entendimiento y profundización del fenómeno, así como aportar respuestas para la pregunta de la investigación.

Para finalidades del ejercicio investigativo, se propone una muestra inicial que comprende elementos contextuales y demográficos. Sin embargo, en la investigación cualitativa la muestra o

participantes puede variar de acuerdo con las condiciones y unidades de análisis. Para la delimitación de los participantes los criterios de selección que se plantearon son “de conveniencia, oportunidad y disponibilidad” (Galeano, 2004, p. 43). Estos tres criterios son definidos por Sandoval (como se citó en Galeano, 2004) de la siguiente manera

La conveniencia se refiere a dos cosas fundamentalmente, de un lado, a elegir el lugar, situación o evento que más facilite la labor de registro sin crear interferencias; además, le permite al investigador posicionarse socialmente dentro del grupo y ubicarse mentalmente en la comprensión de la realidad que está estudiando. La oportunidad se traduce en la expresión “estar en el momento justo en el lugar preciso”. Por último, la disponibilidad se refiere, al acceso libre y permanente a los lugares, situaciones y eventos en cuestión. (p. 43)

Los criterios mencionados no constituyen valores cuantitativos pues para el caso de las investigaciones de enfoque cualitativo se asumen valores de selección que están relacionados con la exploración, comprensión y análisis del fenómeno investigado en su contexto, de allí que los tipos de muestra o participantes se definan según Ragin, 2013; Saumure y Given, 2008; y Palys, 2008 (como se citó en Hernández et al., 2014) como

No probabilísticas o dirigidas cuya finalidad no es la generalización en términos de probabilidad. También se les conoce como “guiadas por uno o varios propósitos”, pues la elección de los elementos depende de razones relacionadas con las características de la investigación. (p. 386).

Las características de la investigación instalaron esta elección de la muestra en un contexto geográfico específico (Universidad de Antioquia, campus principal, Facultad de Educación) que delimitó de igual manera los participantes (maestros en formación, egresados y miembros del comité de carrera). Al mismo tiempo esta elección de la muestra se articuló con el planteamiento del problema y la formulación de las siguientes preguntas en términos metodológicos “qué casos nos interesan inicialmente y dónde podemos encontrarlos” (Hernández et al., 2014, p. 384).

5.3.1 *Frente al tamaño de la muestra/participantes*

En concordancia con el enfoque cualitativo, la investigación asumió el tamaño de la muestra como un elemento que se aísla de los análisis estadísticos con tendencia probabilística reconociendo que “lo que se busca en la indagación cualitativa es profundidad” (Hernández et al., 2014, p. 384). Derivada no de la cantidad numérica de participantes sino de la ampliación de datos en las unidades de análisis lo cual decanta en una *saturación de categorías* que posibilita “un sentido de comprensión profunda del ambiente y el problema de investigación” (Hernández et al., 2014, p. 385). Dicha saturación se da a través de la interacción de los participantes y el uso de los métodos a través de la selección de “situaciones, eventos, lugares, casos, actores y momentos que serán abordados en la investigación” (Galeano, 2004, p. 43)

En consonancia, Hernández et al., (2014) proponen tres factores que sirven como guía a la hora de sugerir el número de participantes:

1. Capacidad operativa de recolección y análisis (el número de casos que podemos manejar de manera realista y de acuerdo con los recursos que tenemos).
2. El entendimiento del fenómeno (el número de casos que nos permitan responder a las preguntas de investigación, que más adelante se denominará “saturación de categorías”).
3. La naturaleza del fenómeno en análisis (si los casos o unidades son frecuentes y accesibles o no, si recolectar la información correspondiente lleva poco o mucho tiempo). (p. 384)

Teniendo en cuenta los factores y criterios expuestos, el abordaje y delimitación de los participantes “pretende localizar y saturar el espacio discursivo sobre el tema a investigar, develar todas las lógicas y racionalidades existentes con la comprensión de sus relaciones y de las condiciones en las que se producen” (Galeano, 2004, p. 43). De allí que los participantes estén relacionados con las características de representatividad de la experiencia, el conocimiento y el propósito de la investigación.

5.4 Delimitación de los grupos de participantes

5.4.1 *Maestros en formación de la Licenciatura en Ciencias Sociales*

En este apartado se presentan los criterios bajo los cuales se realizó la convocatoria de los participantes que hacen parte del grupo titulado *Maestros en formación de la Licenciatura en Ciencias Sociales*. Este grupo es concebido como la *muestra de participantes voluntarios o autoseleccionados* pues las personas “se proponen como participantes en el estudio o responden a una invitación” (Battaglia, 2008, p 10). Este grupo de participantes también se entiende como muestra homogénea pues los participantes que se articularon a la investigación “poseen un mismo perfil o características, o bien comparten rasgos similares” (Hernández et al., 2014, p. 388). Uno de los propósitos de este tipo de población es “centrarse en el tema por investigar o resaltar situaciones, procesos o episodios en un grupo social” (Hernández et al., 2014, p. 388). Las temáticas que se abordaron con este grupo están relacionadas con las finalidades y objetivos de la investigación que obedecen a la pregunta por la apropiación de las TIC durante la formación inicial de los maestros.

Tabla 3

Criterios para la selección de participantes maestros en formación.

Criterio	Descripción
Ubicación espacial	Los participantes deben ser de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de la Sede principal de Universidad de Antioquia ubicada en Medellín. Este criterio es seleccionado bajo la perspectiva de disponibilidad (tiempo y desplazamiento a los espacios del laboratorio pedagógico)
Ocupación	Se tendrá preferencia por estudiantes que no tengan otras actividades además de las académicas, este criterio se considera por la flexibilidad de tiempo para la participación en los espacios propuestos para el laboratorio que se realizará de forma presencial.
Cursos tomados	Que estén o hayan cursado uno de los siguientes cursos de la línea del componente común: <ul style="list-style-type: none"> • Cibercultura, medios y procesos educativos. • Didáctica y TIC. • Educación en ambientes no convencionales.

-
- Pedagogías contemporáneas.
 - Formación para el emprendimiento y la innovación.
 - Daniel Gracia Armisén
 - Diego Andrés Ramírez Giraldo
 - Esteban Franco Puerta
 - Hader Calderón Serna
 - Jorge Iván Arango Úsuga
 - Sabaraim Echeverri Echeverri
-

5.4.2 *Maestros egresados de la Licenciatura en Ciencias Sociales*

Los maestros participantes de esta categoría son denominados *Maestros egresados de la Licenciatura en Ciencias Sociales*. Para delimitar a estos participantes se tuvieron en cuenta factores como la ubicación, el rango de edad y la ocupación actual. Al igual que el grupo de maestros en formación, éste se constituyó en una *muestra de participantes voluntarios o autoseleccionados*. El objetivo de contar con la perspectiva de los maestros egresados, fue poder contrastar las experiencias, aprendizajes, saberes y recomendaciones que estos, desde la experiencia como maestros, pueden brindar a la articulación de una serie de recomendaciones para la integración de la apropiación de TIC en el Programa de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.

Tabla 4

Criterios para la selección de participantes maestros en egresados.

Criterio	Descripción
Ubicación espacial	Se busca que los egresados y egresadas se encuentren ejerciendo en Instituciones educativas públicas o privadas ubicadas en comunas circundantes a la Universidad de Antioquia (Castilla, Aranjuez, La Candelaria, Laureles y Robledo), esta característica obedece a factores de movilidad y disponibilidad.
Años de experiencia como maestros en ejercicio	Los y las participantes deberán contar con mínimo dos (2) años de experiencia pues se espera que puedan realizar relaciones, observaciones y diálogos críticos sobre sus experiencias como maestros y la apropiación de TIC en sus prácticas pedagógicas.
Cursos tomados	Que hayan cursado uno de los siguientes cursos: <ul style="list-style-type: none"> • Cibercultura, medios y procesos educativos.

-
- Didáctica y TIC.
 - Educación en ambientes no convencionales.
 - Pedagogías contemporáneas.
-

5.4.3 *Miembros del comité de carrera de la Licenciatura en Ciencias Sociales*

El fundamento de este grupo de participantes fue indagar por las consideraciones, reflexiones y formas en qué se ha incluido la apropiación de las TIC en los procesos de formación inicial de los estudiantes de Licenciatura en Ciencias Sociales.

Tabla 5

Miembros del comité de carrera de la Licenciatura en Ciencias Sociales

Nombre	Cargo dentro de la Licenciatura en Ciencias Sociales
Beatriz Eugenia Henao Vanegas	Coordinadora del Programa.

La delimitación descrita corresponde a las características de la investigación cualitativa en tanto busca obtener información a través de la recolección de datos con la puesta en escena de métodos de investigación que permitan llegar a estos. Así pues,

Al tratarse de seres humanos, los datos que interesan son conceptos, percepciones, imágenes mentales, creencias, emociones, interacciones, pensamientos, experiencias y vivencias manifestadas en el lenguaje de los participantes, ya sea de manera individual, grupal o colectiva. Se recolectan con la finalidad de analizarlos y comprenderlos, y así responder a las preguntas de investigación y generar conocimiento. (Hernández et al., 2014, p. 396-397).

Todo lo anterior se logró a través de la articulación de métodos de investigación y mecanismos o formas de interlocución como el *Laboratorio pedagógico - Viajeros: Un desafío a la mente*, los cuales serán descritos en los apartados consecutivos.

5.5 Métodos de la investigación

5.5.1 La entrevista

“(…) El viajero entrevistador recorre el paisaje y entabla conversaciones con las personas que encuentra. Explora los numerosos dominios del país, como un territorio desconocido o con mapas, deambulando libremente por él. El viajero de entrevista, en concordancia con el significado latino original de conversación como “recorrer en compañía”, camina con los habitantes locales, les hace preguntas y los anima a contar sus propias historias de su mundo vivido. El viaje puede llevar no sólo a un nuevo conocimiento; el viajero podría cambiar también. La travesía podría instigar un proceso de reflexión que condujera al viajero a nuevas formas de comprensión de sí mismo, así como a descubrir valores y costumbres dados antes por supuesto en su país de origen” (Kvale, 2011, p. 53-54).

La entrevista como método es definida como una fuente de información que posibilita la recolección y visualización de datos que emergen a través de una serie de preguntas o diálogo abierto con el participante. Como señalan Fontana y Frey (2015) en sus inicios la entrevista fue utilizada como instrumento para la recolección de diagnósticos patológicos, test psicológicos y luego se convirtió en una herramienta de democratización y de reforma social. En la actualidad se ha asumido que el rol de la entrevista está presente en la vida cotidiana, pues con ella se impulsa la evaluación de procesos, programas y eventos. Bajo estas características se comprende pues que la entrevista ha estado asociada con “rasgos contextuales, históricos y políticos. Esta vinculación refuta por completo la visión tradicional de la entrevista como medio para la recolección de datos objetivos para su utilización neutral en propósitos científicos” (Fontana y Frey, 2015, p. 140-141).

Los autores nos dicen que dichos rasgos asocian a la entrevista como método presente en la sociedad, posicionándola como un “modo universal de investigación sistemática” (Fontana y Frey, 2015, p. 147). Al ser sistemática no solo encierra el rigor de la investigación, sino que se vincula con la historicidad de los hechos o acontecimientos que indaga. En la entrevista, factores como la empatía, el diálogo, la comprensión contextual y los objetivos investigativos se entrelazan de tal forma que permiten el entramado de colaboración en el que los participantes y la investigadora crean una historia que posibilite el reconocimiento consciente e inconsciente de los sentimientos, vivencias y relaciones que ambos traen consigo, de allí el valor de la no neutralidad de la entrevista.

Así pues, en la actualidad los enfoques que se relacionan con la perspectiva empática de las entrevistas “adoptan una posición ética en favor del individuo o del grupo en estudio. El entrevistador se convierte en defensor y socio en el estudio, esperando poder utilizar los resultados obtenidos en la promoción de políticas sociales y mejoras de las condiciones del entrevistado” (Fontana y Frey, 2015, p. 142). Para la presente investigación, el valor agregado de la entrevista como método está en que el “centro de la entrevista se está desplazando para incluir los *cómo* de la vida de las personas, así como los tradicionales *qué*” (Fontana y Frey, 2015, p. 145). Dos preguntas que en su “sencillez” abarcan la construcción de la actual investigación en cuánto al *cómo* (se ha dado la formación inicial de maestros y prácticas pedagógicas de egresados en cuanto a la apropiación de TIC) y el *qué* (sería pertinente incluir en la formación inicial de los maestros de Ciencias Sociales con relación a la apropiación de TIC).

Reconociendo lo mencionado, se propuso que la entrevista se desarrollara desde la siguiente concepción de Frutos (2002) para quién

La entrevista es, ante todo, un diálogo que se desarrolla según algunos parámetros: cierto acuerdo o convención entre ambos participantes (encuadre); cierta previsión por parte del investigador acerca de las condiciones que deben cumplirse para que la entrevista sea válida metodológicamente; cierto diseño previo que incluye marco, objetivos y límites de la utilización de este instrumento metodológico. (p. 1)

Los parámetros hacen referencia no solo al aspecto metodológico de la investigación sino a la apertura de cambio que va sujeta a factores tanto internos como externos.

En consonancia con las líneas anteriores, se establece la entrevista semiestructura como la forma más pertinente para cumplir con algunos de los objetivos de la presente investigación. La entrevista semiestructurada fue entendida como una guía de conversación que permitió el acercamiento a dos de las participantes de la investigación: la coordinadora de la Licenciatura en Ciencias Sociales Beatriz Henao ([Ver anexo](#)) que, en sintonía con la perspectiva de entrevista ya señalada, se articuló como medio transformable reconociendo que “las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información” (Hernández et al., 2014, p. 403).

Las entrevistas semiestructuradas tienen como finalidad “obtener respuestas en el lenguaje y perspectiva del entrevistado (“en sus propias palabras”)” (Hernández et al., 2014, p. 405). De esta manera, la entrevista está relacionada con las formas en que los participantes viven, experimentan, reflexionan y conceptualizan los aspectos de la presente investigación. De allí que se conciba como una entrevista semiestructurada que aborda elementos vivenciales e

intenta entender asuntos del mundo cotidiano vivido desde la propia perspectiva de los sujetos. Esta entrevista trata de obtener descripciones del mundo vivido de los entrevistados con respecto a la interpretación del significado de los fenómenos descritos. Se acerca a una conversación cotidiana, pero, en tanto que entrevista profesional, tiene un propósito e implica un enfoque y una técnica específicos. Es semiestructurada: no es ni una conversación cotidiana abierta ni un cuestionario cerrado. (Kvale, 2011, p. 42)

Por consiguiente, la construcción del instrumento comprendió preguntas abiertas que posibilitaran una conversación significativa a través de la cual emergieron los datos y relaciones para tener en cuenta en la investigación. Dichas preguntas son entonces “menos concretas y tienen un carácter más abierto, por lo que se reciben más matices y detalles en las respuestas, que permiten relacionar temas” (Sáez, 2017, p. 79). En consonancia el rol de la investigadora en la interlocución entre el participante y el momento de desarrollo de la entrevista fue mantener la línea de esta en

“las aportaciones con relación a los objetivos y unidades de análisis de la investigación” (Sáez, 2017, p. 79).

5.5.2 *Análisis de contenido*

Un texto escrito es un testimonio mudo que permanece físicamente, conserva su contenido a lo largo del tiempo y con él, sin embargo, se puede efectuar una entrevista. No se puede hablar directamente con él, pero puede ser interpretado. Una interpretación que, conforme a los postulados del paradigma constructivista, entiende que es el propio investigador el que crea, a través de una serie de prácticas interpretadoras, los materiales y la analiza, posteriormente, su evidencia. Toda redacción de un texto y toda lectura posterior del mismo (entendida como recogida de información), son, al mismo tiempo, una construcción social y política. (Ruiz, 2007, p. 193)

El análisis de contenido tiene sus cimientos en las investigaciones cuantitativas y cualitativas, la primera desde Bernard Berelson orientada a los Medios de Comunicación de Masas (Mass Media) y bajo la comprensión del análisis de contenido como un método objetivo y sistemático; la segunda, argumentada por Siegfried Kracauer, centra su atención en los significados, los sentidos simbólicos y la variedad de miradas que se pueden dar alrededor del contenido analizado. En la presente investigación, se toma como punto de partida la visual cualitativa del análisis de contenido que se “basa en la lectura como instrumento de recogida de información; lectura que debe realizarse de modo científico” (Ruiz, 2007, p. 193), este último tiene que ver con el reconocimiento del texto como

el escenario de observación o como el “interlocutor de una entrevista” del que se extrae información para someterla a un ulterior análisis e interpretación, es decir, que el texto es como un campo del que se extrae información a través de la lectura. (Ruiz, 2007, p. 197)

En este sentido, el texto se convierte en el “campo de investigación” en el que se disponen las preguntas y categorías correspondientes a la finalidad investigativa.

En este sentido, se comprende que “como el ver (observación), y el hablar (entrevista), el leer (Análisis de Contenido) es fundamentalmente un modo de recoger información para, luego, analizarla y elaborar (o comprobar) alguna teoría o generalización, sociológica sobre ella” (Ruiz, 2007, p. 193). Este método, el análisis de contenido, aportó a la presente investigación la lectura y análisis de los programas de los cursos de: Cibercultura, medios y procesos educativos, Educación en ambientes no convencionales, Pedagogías contemporáneas, Formación para el emprendimiento y la innovación y Didáctica y TIC; cursos del campo del saber pedagógico que hacen parte de la formación inicial de los maestros de Ciencias Sociales de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Universidad de Antioquia. El acercamiento y análisis de los programas se realizó a través de las categorías y subcategorías de la investigación, sin embargo, se comprende que

Los investigadores cualitativos que utilizan textos escritos como sus materiales no intentan seguir ningún protocolo predefinido en la ejecución de sus análisis. Mediante la lectura y relectura de sus materiales empíricos, ellos tratan de establecer sus temas claves y, así, trazar una imagen de los presupuestos y los significados que constituyen el mundo cultural del cual el material textual es un espécimen. (Perákyla, 2015, p. 464)

Con lo anterior se pretende aclarar que el análisis de contenido que se propone en la investigación tuvo como principio la apertura que caracteriza la codificación propuesta desde la teoría fundamentada, pues se propuso analizar los textos de “forma cíclica y circular, y no de forma secuencial lineal. Concluido un primer paso, se pasa al siguiente para, con frecuencia, volver de nuevo a la fase primera y reiniciarla con una información más rica y completa” (Ruiz, 2007, p. 201). De igual manera, el análisis de los programas de cursos se dio desde una lectura directa y otra soterrada que como menciona Ruiz (2007) constituye una “triple distinción de manifiesto/oculto, consciente/inconsciente, expresivo/instrumental” (p. 201), duplas que posibilitan la identificación de significados, intenciones, expresiones, transmisiones y artificios que se construyen de forma textual y cuyo “denominador común es su capacidad para albergar un contenido que, leído e interpretado adecuadamente nos abre las puertas al conocimiento de aspectos y fenómenos de la vida social de otro modo inaccesibles” (Ruiz, 2007, p. 19). En consonancia con lo descrito en párrafos anteriores, el análisis de contenido como método, no solo habitó la lectura

y análisis de los programas de curso, sino que la perspectiva de análisis de este método, también estuvo presente en los en los análisis de la entrevista y el grupo focal.

5.5.3 Grupo de discusión

Se trata [...] de un proceso de interacción en el que se ponen en juego representaciones, opiniones, actitudes comportamientos, sistemas simbólicos, relaciones de poder y negociaciones mediante las cuales se llega a cierto consenso o a polarizaciones en las posturas y concepciones de los participantes [...] se trata de un acercamiento cualitativo complejo mediante el cual se analizan situaciones de interacción también complejas. (Cervantes, 2002)

El grupo de discusión como método, tiene sus orígenes en la mercadotecnia y la investigación cuantitativa. Sin embargo, ya hace varios años se ha propendido por hacer uso de características valiosas de este método para la investigación cualitativa y se ha dado un giro hacia la valoración discursiva que tiene como insumo para encontrarle el sentido al fenómeno estudiado a través de los diálogos con y entre los participantes en espacios delimitados. En este método se conjugan elementos epistemológicos, ontológicos, investigativos y técnicos que la investigadora ha puesto en disposición con el fin de obtener datos relevantes en el ambiente artificial del “Laboratorio pedagógico - Viajeros: Un desafío a la mente”.

En la visual del grupo de discusión como método de investigación cualitativa, vale la pena resaltar que

lo que se dice -lo que alguien dice en determinadas condiciones de enunciación-, se asume como punto crítico en el que lo social se reproduce y cambia, como el objeto, en suma, de las ciencias sociales. En toda habla se articula el orden social y la subjetividad. (Canales y Peinado, 1998, p. 280).

La manifestación verbal de los maestros en formación y maestros egresados que participaron de los encuentros del *Laboratorio pedagógico*, se develan para la investigación como voces que, desde la experiencias, brindan una representación de las realidades en cuanto a la manera en la que los cursos en los que se aborda la relación entre educación y tecnologías favorecen la

apropiación de las TIC en las prácticas pedagógicas de los maestros egresados y los maestros en formación de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Universidad de Antioquia. Se encuentran en estas voces las percepciones y relatos de lo significa Ser maestro de Ciencias Sociales en la actualidad. En este sentido, Cervantes (como se citó en Arboleda, 2008) propone que el grupo de discusión

no es solo un análisis de discurso ni una experiencia lingüística, sino una situación de interacción en la que se da un encuentro entre los actuantes y una experiencia comunicativa en que se enlazan sistemas simbólicos y míticos, así como series de códigos, rituales, valores, actitudes, opiniones y, sobre todo, un sentido de lo práctico y de la relación del tema tratado con el sentido de la vida cotidiana de los actores. (p. 71)

Por ende, el potencial del método para la actual investigación radica en el aprovechamiento de los diálogos que se dieron en el *Laboratorio Pedagógico* y que se han de convertir en discursos valiosos a la hora de analizarlos. Para lograr identificar las voces o discursos de los participantes, se ha propuesto como lo indican Canales y Peinado (1998) la grabación los encuentros del *Laboratorio Pedagógico*, teniendo en cuenta que

esto permite la transcripción de los componentes lingüísticos, del registro magnético. El vídeo registra también los componentes secundarios kinésico y proxémico. Estos últimos no añaden realmente gran cosa a un análisis que es principalmente de carácter semántico. (p. 305).

De esta manera, los datos que se han recolectado en los grupos de discusión, pasaron por una codificación abierta, axial y selectiva que permitió seleccionar aquellos discursos vinculados a los objetivos y categorías de la investigación, teniendo en cuenta lo mencionado por Callejo (como se citó en Arboleda, 2008) de que, en el grupo de discusión, “el análisis y la interpretación constituyen un proceso dialéctico, de articulación del discurso producido con el marco teórico” (p. 75). Se ha realizado un formato de transcripción ([Ver anexo](#)) que permite identificar las voces de los actores participantes en cada encuentro y que a su vez será codificado bajo las características metodológicas de la teoría fundamentada. En los párrafos consecutivos se conceptualiza y describe

la constitución del *Laboratorio pedagógico* como espacio para la implementación del grupo de discusión.

5.6 Conceptualización del Laboratorio pedagógico - Viajeros: Un desafío a la mente

Este espacio se constituye en la sombrilla bajo la cual escampa la aproximación a maestros en formación y egresados de la Licenciatura en Ciencias Sociales. El *Laboratorio pedagógico-Viajeros: Un desafío a la mente* está formulado bajo la concepción de la relevancia que tiene contrastar las experiencias del pasado, el presente y el futuro en cuanto al devenir de la formación de maestros. Buscamos que desde las experiencias que emergen en los espacios propuestos, los participantes contribuyan a la resolución de la siguiente pregunta *¿de qué manera los cursos en los que se aborda la relación entre educación y tecnología favorecen la apropiación de las TIC en las prácticas pedagógicas de un grupo de egresados y un grupo de maestros en formación de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de la Universidad?*

Antes de presentar los constitutivos del espacio del Laboratorio, se propone un desglose histórico y conceptual sobre el concepto de Laboratorio Pedagógico. Una de las concepciones con las que se alinea el presente ejercicio, aduce a este como “un espacio de experimentación y articulación de la teoría y la práctica” (Sur cultural, 2008, p. 14). Esta comprensión se toma como derrotero metodológico en el espacio de Laboratorio Pedagógico de Bogotá (LBP) una apuesta que se asume como un espacio para “experimentar en contextos reales, que además propician las condiciones y las actitudes para afrontar los problemas, socializarlos, registrarlos y volverlos experiencias pedagógicas significativas” (Sur cultural, 2008, p. 18).

Por otro lado, el Ministerio de Educación Nacional y las Entidades Territoriales Certificadas (ETC) crean en el 2020 los “*Laboratorios pedagógicos: las voces de los educadores como eje de las comunidades de saber y práctica*” a través de los cuales se busca promover la cocreación entre maestros que permita “analizar y promover procesos de cualificación y sistematización de experiencias didácticas de flexibilización curricular” (MEN, 2020). Esta iniciativa nace durante la emergencia sanitaria por el COVID-19 y tiene como objetivo final construir un Banco de Recursos que posibilite la articulación de tres ejes principales: la priorización y alternativas para el

aprendizaje y la evaluación, las formas de vinculación de la comunidad educativa en la garantía de los procesos de enseñanza y aprendizaje y, las estrategias didácticas contextualizadas.

Para Uribe (2020) los espacios de laboratorio con sentidos o finalidades pedagógicas y educativas son atravesados históricamente por tres ideas,

La educación experiencial, el construccionismo y la pedagogía crítica. Con lo experiencial, porque se aboga por una educación más centrada en los estudiantes y vinculada con su contexto; con el construccionismo, porque se evidencia la estrecha relación que existe entre el hacer y el aprender; y con la pedagogía crítica, porque se resalta el empoderamiento y el ejercicio político que se derivan de las prácticas pedagógicas situadas. (p. 100)

Para el caso del *Laboratorio pedagógico- Viajeros: Un desafío a la mente*, estas tres ideas o constructos teóricos hacen parte de la concepción elemental y metodológica del mismo, pues constituyen la ruta desde el aprendizaje (aprender haciendo), la formación (como un conjunto de la teoría y la práctica) y el hacer pedagógico (como un ejercicio reflexivo y contextualizado de la práctica pedagógica). En este sentido, la apuesta de Laboratorio Pedagógico que se contempla en las siguientes líneas versa sobre los principios de experimentación guiados desde el construccionismo y que comprenden la teoría y la práctica, la comunicación e interrelación entre los maestros participantes, el intercambio de conocimientos y experiencias, la invención, la imaginación y el diseño de reflexiones en torno a la apropiación de TIC en los procesos educativos de maestros en formación y egresados de la Licenciatura en Ciencias Sociales.

5.6.1 Objetivo del Laboratorio Pedagógico

Indagar sobre el lugar de la apropiación de TIC en la formación inicial de un grupo de estudiantes y en las prácticas pedagógicas de un grupo de egresados de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia.

5.6.2 Metodología del Laboratorio Pedagógico

El *Laboratorio pedagógico- Viajeros: Un desafío a la mente* se propuso como un espacio para la disertación, el diálogo y el relato de las experiencias, en el que a través de la metáfora de

los *viajeros* los maestros en formación y los maestros egresados de la Licenciatura en Ciencias Sociales compartieron sus experiencias en cuanto al lugar de la apropiación en TIC durante su formación inicial y sus prácticas pedagógicas. Este espacio estuvo constituido por cuatro sesiones con el grupo de maestros en formación, y cuatro sesiones con el grupo de egresados. Se buscó evidenciar la relación entre los núcleos de formación de maestros de la Licenciatura en Ciencias Sociales y las prácticas pedagógicas de los maestros egresados.

A continuación, se presenta la estructura con la que fue organizado este ejercicio, y se disponen enlaces que llevan a los anexos en los que se puede revisar la planeación detallada para cada encuentro.

Tabla 6

Encuentros del Laboratorio pedagógico

Nombre del encuentro	Objetivo
Encuentro 1. Epistolarios (ver anexo)	Indagar por las experiencias y relaciones teóricas y prácticas que tienen los maestros en formación y los egresados sobre la apropiación de TIC en la formación inicial de maestros de la Licenciatura en Ciencias Sociales.
Encuentro 2. De la botella al audio (ver anexo)	Identificar las comprensiones y usos pedagógicos de las tecnologías en los maestros durante su formación inicial en la Licenciatura en Ciencias Sociales.
Encuentro 3. Cartografiando el collage (ver anexo)	Indagar por los aprendizajes y expectativas frente a la inclusión de las tecnologías en cinco materias electivas del campo de saber pedagógico en la formación inicial de maestros.
Encuentro 4. Poiesis del maestro de Ciencias Sociales (ver anexo)	Reconocer las características que los maestros en formación y los egresados de la Licenciatura Ciencias Sociales proponen en un maestro de Ciencias Sociales contemporáneo.

5.7 Conceptualización de las categorías de investigación

Empezar a crear categorías es una manera de comenzar a leer y a pensar sobre los datos de un modo organizado y sistemático. (Coffey y Atkinson, 2003, p. 38)

El acercamiento a los datos es una actividad analítica que ubica a la investigadora en el rol de *minera de datos*, para ello, y como en cualquier ejercicio de rastreo, es necesario contar con una ruta delimitada que potencie el ejercicio. Para este caso investigativo, dicha ruta está constituida por una serie de categorías investigativas que se componen de conceptos elementales para la presente investigación. Las categorías que se definirán en las siguientes líneas “tienen poder analítico porque poseen el potencial de explicar y predecir” (Strauss y Corbin, 2002, p. 124) y por esto, están lejos de convertirse en una camisa de fuerza para el acercamiento, codificación y análisis de los datos. Estas son conceptos construidos a partir del reconocimiento de propiedades y dimensiones que les dan sentido y significado dentro de la investigación. Por tanto, se nutren constantemente en el proceso de disposición, recuperación e interpretación de los datos, de esta manera “los códigos, las categorías de los datos y los conceptos, entonces se relacionan estrechamente entre sí. El trabajo analítico importante radica en establecer estos vínculos y pensar en ellos” (Coffey y Atkinson, 2003, p. 32). Esto último, pensar en los datos, está relacionado con la apertura y creatividad con la que la investigadora propone el análisis y la interpretación de estos. Las categorías entonces constituyen “creaciones nuestras (...) Son herramientas para pensar. Se pueden expandir, cambiar o aunar a medida que nuestras ideas se desarrollan a lo largo de las interacciones repetidas con los datos” (Coffey y Atkinson, 2003, p. 38).

A continuación, se conceptualizan las categorías que permitieron dilucidar las reflexiones frente a la formación inicial de maestros, su apropiación de las TIC y sus prácticas pedagógicas mediadas con tecnologías.

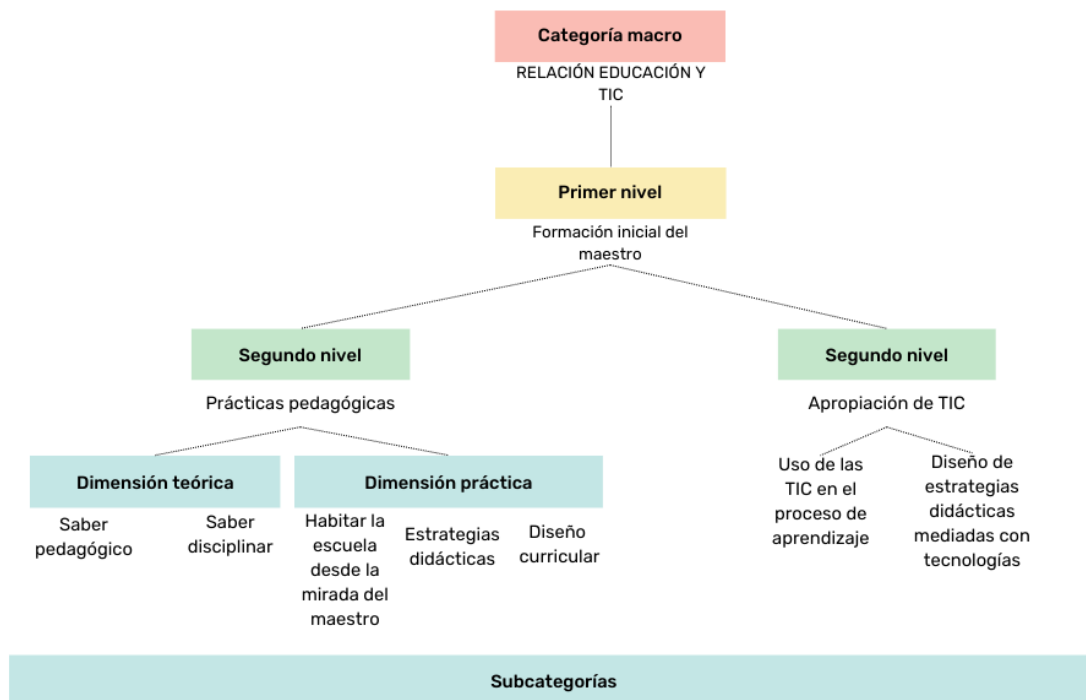
Existe una categoría macro en la investigación: Relación Educación y TIC

Durante el planteamiento de la investigación, se ha notado que el océano en el que navegamos es la relación entre la educación y las TIC. Asumimos que esta es la categoría macro dentro de la investigación pues allí se amparan las turbulentas conversaciones sobre los limitantes y las ventajas de esta relación durante la formación inicial de maestros de Ciencias Sociales. En este mar vasto, en el que evidenciamos cantidad de islas, hemos definido tres de ellas como nuestras categorías de análisis: formación inicial de maestros (la cual se constituye en la categoría de primer nivel), prácticas pedagógicas y apropiación de TIC (las cuales son categorías de segundo nivel). Cada isla

contiene reflexiones que incluyen implícita o explícitamente la relación entre educación y TIC en aspectos prácticos, reflexivos y teóricos de la acción de los maestros en su formación y en su quehacer de maestros. La distribución y relación de las categorías se muestra en la Figura 4.

Figura 9

Categorías de la investigación



5.8 Formación inicial de maestros

Según el MEN (2021), la formación inicial de maestros es la encargada de “promover espacios para que el futuro educador apropie los fundamentos y saberes básicos, y desarrolle las competencias profesionales necesarias para efectuar su labor como profesional de educación” (párr. 2). En esta etapa de aprendizaje los maestros en formación tienen espacios de aprendizaje teórico y práctico. En el desarrollo de esta investigación, la entenderemos como todo espacio constituido dentro del Plan de estudio de la Licenciatura en Ciencias Sociales en el que maestro en formación o egresado señale haber aprendido algún aspecto fundamental para su quehacer docente.

La formación inicial de maestros constituye en esta investigación una categoría de primer nivel que en cierta medida contiene o más bien despliega las categorías de segundo nivel que son prácticas pedagógicas y apropiación de TIC. Esto se debe a que las categorías de segundo nivel mencionadas se analizan a la luz de los espacios de formación inicial que están habitando los maestros en formación y los recuerdos y experiencias que mencionen los egresados frente a este momento de formación vivido.

5.9 Prácticas pedagógicas

El concepto de práctica pedagógica tiene diversas acepciones en el contexto de la formación de maestros. Bolívar (2019) plantea que “en algunos casos se le nombra praxis, práctica docente, práctica de enseñanza o práctica pedagógica; y al referirse al momento en que ocurre puede aparecer en la literatura como práctica profesional, práctica académica, *practicum*, entre otras” (p. 11). Las diversas acepciones de la práctica pedagógica se deben a las transformaciones teóricas y prácticas que devienen de la construcción del ser maestro.

De esta manera, la práctica pedagógica según Ríos (2018)

se inscribe en el saber pedagógico como una práctica de saber (que involucra las instituciones, los sujetos y los discursos de la pedagogía), permitiendo asumir esta práctica como el conjunto de conocimientos cotidianos o elaborados, conceptos, métodos, prescripciones y observaciones provenientes de la interioridad misma del saber, así como de decisiones externas a él, todos ellos asequibles a la descripción histórica. (p. 36)

En este sentido, la práctica pedagógica tiene como finalidad que los maestros

no sólo logren comprensiones más holísticas de los fenómenos del aula y de la escuela; sino que además emprendan iniciativas de intervención de las aulas, que habrán de desembocar en la revisión crítica de los procesos curriculares y didácticos y en la incorporación progresiva del trabajo por proyectos como dispositivo de desarrollo de la práctica docente (Baquero, 2006, p. 16).

Teniendo en cuenta lo anterior, la práctica pedagógica es una práctica compuesta de métodos en la que se articulan los modelos pedagógicos, las realidades educativas, los roles de los sujetos que participan de está y las formas de enseñanza.

La práctica pedagógica para el caso de esta investigación será comprendida a partir de dos dimensiones: la dimensión teórica que obedece a qué comprenden los maestros en formación teniendo como punto de partida el saber pedagógico y el saber disciplinar; y una dimensión práctica que responde al cómo se realiza la práctica pedagógica y se centra en las experiencias de habitar la escuela desde la mirada de los maestros y sus formas de enseñar desde la configuración didáctica y el diseño curricular.

Categorías relacionadas con la dimensión teórica

5.9.1 Saber pedagógico

Es entendido por Zuluaga (1999) como “el conjunto de conocimientos con estatuto teórico o práctico que conforman un dominio de saber institucionalizado el cual configura la práctica de la enseñanza y la adecuación de la educación en una sociedad. Está conformado por los diferentes discursos a propósito de la enseñanza entendida en sentido práctico o conceptual. Reúne los temas referentes a la educación, la instrucción, la pedagogía, la didáctica y la enseñanza” (p. 149). Constituye entonces el proceso de enseñanza. Es el “momento de la acción y un instante de reflexión del pedagogo; él produce conocimiento” (Zambrano, 2019, p. 80). En el saber pedagógico se encuentran ubicados los saberes sobre lo que significa y se hace a la hora de enseñar. Se relaciona entonces con discursos teóricos y prácticas pedagógicas, ciencias de la educación, instituciones educativas y sujetos del acto educativo, así como sus realidades.

5.9.2 Saber disciplinar

Se entiende como la forma en que se ordenan, constituyen y presentan los contenidos de un área del saber. Según Zambrano (2019), los saberes disciplinares son enseñables y “fundamentan el sentido de las disciplinas generando creencias para actuar en la vida” (p. 79). En el saber disciplinar se encuentran los conocimientos sobre el área específica (en este caso Ciencias Sociales) que serán aprendidos y llevados a cabo desde el saber pedagógico.

Categorías relacionadas con la dimensión práctica

5.9.3 Habitar la escuela desde la mirada del maestro

Esta subcategoría se relaciona con las experiencias y vivencias que tiene el maestro de Ciencias Sociales en la escuela, se comprenden los espacios de aulas (físicas y virtuales) y se tienen en cuenta los relatos en los que los maestros han realizado actos pedagógicos que no fueron aprendidos durante su formación inicial pero que aplican desde su experiencia de ser maestros. Aquí se resaltan los sentimientos, acciones y sensaciones que tienen los maestros antes y durante la toma de las decisiones que consideran acertada para solucionar las dificultades o resaltar los eventos afortunados en sus experiencias de clase.

5.9.4 Estrategias didácticas

Las estrategias didácticas están constituidas por “el conjunto de intencionalidades, procesos, recursos, secuencias que se organizan para promover distintos tipos de conocimientos y distintos tipos de aprendizajes” (Díaz, 2001: 70). En esencia, abordan el quehacer del maestro en el aula teniendo en cuenta las particularidades de los estudiantes y el contexto. Por ello, en las estrategias didácticas se evidencia “una construcción elaborada en la que se puede reconocer los modos como el docente aborda múltiples temas de su campo disciplinar y que se expresa en el tratamiento de los contenidos” (Litwin, 1997, p. 97). Ahora bien, para el contexto de la investigación, el concepto de estrategias didácticas será comprendido como los métodos, técnicas y recursos que utilizan los maestros de Ciencias Sociales con el fin de garantizar los objetivos de enseñanza.

5.9.5 Diseño curricular

El diseño curricular es un concepto que, según Tovar y Sarmiento (2011) congrega la fundamentación pedagógica, la delimitación de los contenidos y la estructuración de estos, es una parte fundamental en la creación de proyectos educativos pues en él se vinculan las acciones que la comunidad educativa debe llevar a cabo. En esta misma línea, Fonseca y Gamboa (2017), definen el diseño curricular como

metodología en el sentido que su contenido explica como elaborar la concepción curricular, es acción en la medida que constituye un proceso de elaboración y es resultado porque de dicho proceso quedan plasmados en documentos curriculares dicha concepción y las formas de ponerlas en práctica y evaluarlas. (p. 91)

En el presente estudio, el diseño curricular se comprende como la disposición crítica, significativa y cambiante de los contenidos, las metodologías, las estrategias de enseñanza y la evaluación de los aprendizajes que se expresan de manera explícita durante los procesos de enseñanza y aprendizaje y que tienen como finalidad ordenar los conocimientos teóricos, procedimentales y actitudinales que hacen parte del ejercicio docente.

Hasta aquí abordamos la categoría de práctica pedagógica y sus subcategorías. Ahora pasaremos a la tercera categoría de investigación: Apropiación de TIC.

5.10 *Apropiación de TIC*

A la hora de rastrear las definiciones que se han brindado de esta categoría, encontramos que para Afanador (como se citó en, Sandia, Luzardo, y Aguilar, 2019) la apropiación de las TIC es entendida como “la capacidad de construcción de modelos que trascienden las propias realidades, depende del uso efectivo y satisfactorio de las TIC con respecto a la construcción de conocimiento” (p. 268). Esta es una mirada que centra los esfuerzos en resaltar la capacidad y competencias necesarias para llegar a un punto exitoso en el que el resultado deberá ser un producto.

Por otro lado, y de una manera más centrada en el rol del maestro, la UNESCO (2016) propone que la apropiación de TIC es

la manera en que los docentes incorporan las TIC a sus actividades cotidianas de clase. La apropiación está en relación con el conocimiento que los docentes desarrollan sobre las TIC, el uso instrumental que hacen de ellas y las transformaciones que realizan para adaptarlas a sus prácticas educativas. (UNESCO, 2016, p.11)

En el contexto de este estudio, la apropiación de TIC es comprendida como el proceso de articulación reflexiva y crítica de las TIC en el que hacer del maestro, teniendo en cuenta las implicaciones pedagógicas, didácticas, evaluativas y curriculares. Aquí también vale la pena resaltar que no siempre se presentará un proceso efectivo de apropiación de las TIC pues dicho uso también se asocia con elementos contextuales que corresponden a la disponibilidad y pertinencia de las herramientas tecnológicas. La apropiación de TIC se relaciona también con la generación de conocimiento, una de las formas en las que se puede evidenciar esto es a través del diseño e implementación de propuestas educativas que combinen de forma acertada lo disciplinar, lo pedagógico, lo didáctico y lo tecnológico. Con base en lo anterior, la apropiación de TIC será analizada en la investigación como incorporación de las TIC en el proceso de aprendizaje por parte de los maestros en formación, y desde los aspectos de aprovechamiento de las TIC para el diseño de estrategias didácticas mediadas con tecnologías por parte de los maestros en ejercicio.

5.10.1 Incorporación de las TIC en el proceso de aprendizaje

Las transformaciones sociales y educativas de la actualidad han traído consigo la necesidad de aprender de formas diversas e incluir en estos procesos el uso de tecnologías, como lo propone Fernández (2008)

La sociedad del conocimiento es también la sociedad del aprendizaje. Esta idea está íntimamente ligada a la comprensión de toda educación en un contexto más amplio: el aprendizaje a lo largo de toda la vida, donde el sujeto precisa ser capaz de manipular el conocimiento, de ponerlo al día, de seleccionar lo que es apropiado para un contexto específico, de aprender permanentemente, de entender lo que se aprende, y todo ello de tal forma que pueda adaptarlo a nuevas situaciones que se transforman rápidamente (p. 15).

En el contexto de esta investigación, las acciones de aprendizaje mediadas con TIC que llevan a cabo los estudiantes, implican un reconocimiento de herramientas tecnológicas que contribuyen con su proceso de aprendizaje. Bajo esta subcategoría se observa no solo el uso de las TIC si no el nivel de apropiación, conocimiento y materialización de los aprendizajes gracias al uso de estas. También se tienen en cuenta elementos como disponibilidad de las tecnologías, apertura, costos y en general ventajas y desventajas que se describan frente a éstas.

5.10.2 El diseño de estrategias didácticas mediadas con tecnología

Hace referencia a la planeación, implementación y evaluación de un proceso de enseñanza en el cual se utilizan herramientas tecnológicas como plataformas, dispositivos móviles, recursos multimediales, entre otros, que contribuyan como medios para el aprovechamiento y acceso a los conocimientos y al aprendizaje. El maestro cumple un rol fundamental en la selección, organización y disposición de la estrategia mediada con tecnologías de acuerdo con la planificación curricular y los objetivos de aprendizaje propuestos. Las estrategias serán entonces

El sistema de acciones y operaciones, tanto físicas como mentales, que facilitan la confrontación (interactividad) del sujeto que aprende con el objeto de conocimiento y la relación de ayuda y cooperación con otros colegas durante el proceso de aprendizaje (interacción) para realizar una tarea con la calidad requerida. (Orozco, 2016, p. 68)

En este sentido, y en el marco de este trabajo se han tenido en cuenta los elementos pedagógicos, didácticos y curriculares que los maestros mencionan a la hora de disponer y hacer uso de herramientas tecnológicas en sus prácticas pedagógicas. Se tomaron como atributos las habilidades, competencias y acciones críticas que mencionaron los maestros en el uso y elección de las herramientas tecnológicas, así como las ventajas y desventajas que se resaltan de éstas.

Como se evidenció, las categorías construidas hacen parte de los relatos teóricos e investigativos que habitaron la investigación. Sirvieron además como artilugios para interpelar la lectura y el análisis de los datos pues se constituyeron en herramientas para la construcción de los hallazgos y la comparación de las experiencias narradas por los maestros en formación y en ejercicio que participaron en esta investigación. Además, la definición de éstas categorías es el constructo de las evidencias obtenidas en la lectura de la teoría y los antecedentes mismos de esta indagación, ya que en cada una de ellas reposan las relaciones existentes entre la educación, las TIC y la formación de maestros de Ciencias Sociales. Son en este sentido categorías que habitaron la pregunta y objetivos de la investigación. A continuación, se describen los procesos que desde la sistematización y análisis le dan más sentidos a la conexión entre los datos, las categorías y la teoría.

6. Sistematización y análisis de los datos

El análisis de datos se refiere “al proceso no matemático de interpretación, realizado con el propósito de descubrir conceptos y relaciones en los datos brutos y luego organizarlos en un esquema explicativo teórico” (Strauss y Corbin, 2002, p. 20). Lo anterior no determina que el despliegue y análisis de datos deje por fuera otras fuentes como documentos, películas o censos, que serán utilizados en caso de ser necesario para ampliar la comprensión y análisis del fenómeno estudiado. En el análisis de datos cualitativo, existen tres componentes principales que son expuestos por Strauss y Corbin (2002)

Primero, están los datos, que pueden provenir de fuentes diferentes, tales como entrevistas, observaciones, documentos, registros y películas. Segundo, están los procedimientos, que los investigadores pueden usar para interpretar y organizar los datos. Entre estos se encuentran: conceptualizar y reducir los datos, elaborar categorías en términos de sus propiedades y dimensiones, y relacionarlos, por medio de una serie de oraciones proposicionales. Al hecho de conceptualizar, reducir, elaborar y relacionar los datos se lo suele denominar codificar. (p. 21)

Teniendo en cuenta el diseño propuesto para la investigación, el análisis de datos se hizo a partir de las indicaciones brindadas desde la Teoría Fundamentada en las que se propone coordinar una codificación abierta, axial y selectiva. A continuación, se explican cada una de las fases teniendo en cuenta que, aunque se presentan de forma lineal, se desarrollaron de manera interrelacionada:

La codificación abierta es definida como “el proceso analítico por medio del cual se identifican los conceptos y se descubren en los datos sus propiedades y dimensiones” (Strauss y Corbin, 2002, p. 110). En este proceso, los datos pasan por una descomposición en partes discretas lo cual permite un análisis minucioso de los mismos, consiguiendo que “los acontecimientos, sucesos, objetos y acciones o interacciones que se consideran conceptualmente similares en su naturaleza o relacionados en el significado se agrupan bajo conceptos más abstractos, denominados categorías” (Strauss y Corbin, 2002, pp. 111-112). Durante este proceso el investigador hace uso del enfoque comparativo constante con el cual intenta “saturar las categorías para buscar ejemplos

que representen la categoría y continuar revisando (y entrevistando) hasta que la nueva información obtenida no proporcione más perspectivas dentro de la categoría” (Creswell, 2010, p. 99).

En la codificación axial y selectiva “los datos se reagrupan por medio de oraciones sobre la naturaleza de las relaciones entre las diversas categorías y sus subcategorías. A estas oraciones que expresan una relación se les suele denominar hipótesis” (Strauss y Corbin, 2002, p. 112). Es importante mencionar que “los objetos, acontecimientos, actos y acciones/interacciones clasificados, tienen atributos y que la manera como uno defina e interprete estos atributos (o el significado que se les asigne), determina las diversas maneras en que se clasifican los conceptos” (Strauss y Corbin, 2002, p. 114). De acuerdo con ese significado asignado, es posible que en el análisis de los datos surjan “códigos in vivo” (nombrados de esta manera por Glaser y Strauss) que se pueden tomar de las palabras de los entrevistados y no estaban considerados con anterioridad en la investigación. En esta etapa el investigador crea un “paradigma de codificación, o un modelo teórico que describe la interrelación de estas categorías de información de codificación axial” (Creswell, 2010, p. 100).

La finalidad del análisis de datos en un diseño metodológico de teoría fundamentada es generar “una teoría de nivel sustantivo, escrita por los investigadores acerca de un problema específico de gente o de una población” (Creswell, 2010, p. 43). Es por ello por lo que el uso de proposiciones y la creación de diagramas que muestren la categorización, interrelación y codificación de los datos es relevante a la hora de analizar los datos arrojados.

En este punto las teorías, los datos y las reflexiones de la investigadora se alinean con la finalidad de representar las realidades existentes en el fenómeno estudiado. Este capítulo equipara las acciones de análisis realizadas que han sido guiadas por las bases de la teoría fundamentada como método para descomponer, sistematizar y redefinir los datos encontrados durante la investigación. Para este proceso de *minería de datos* se realizaron procedimientos de escritura y creatividad en los que la investigadora logró disponer de herramientas útiles para organizar y delimitar los sentidos y significados de los datos. Dichas herramientas se concentraron en un proceso de codificación en tres etapas: codificación abierta, codificación axial y codificación selectiva. A continuación, se describen estas instancias.

En un primer momento se realizó una organización de los datos en bruto obtenidos a través de los diferentes métodos de investigación. Para ello se construyó un directorio de datos, como se muestra en la Figura 5, que posibilitó visualizar la ubicación de cada uno de los datos obtenidos, los cuales se distribuyeron en: grabaciones, transcripciones de los encuentros del Laboratorio pedagógico, imágenes de los recursos creados en el Laboratorio pedagógico y programas de cursos.

Figura 10

Directorio de datos

Ubicación	Nombre del archivo	Grabaciones	Duración	Transcripciones	Imágenes del encuentro	
USB Carpeta Encuentros del laboratorio_Egresados	Encuentro 1 Epistolarios	Grabación#1_Encuentro1_Egr	1:02:00 minutos	Observacion_encuentro1_epistolarios	Epistolarios egresados imagenes	
		Grabación#2_Encuentro1_Egr	49:24 minutos			
	Encuentro 2 De la botella al audio	Grabación#1_Encuentro2_Egr	28:50 minutos	Observación_Encuentro 2 De la botella al audio	Imágenes encuentro	
		Grabación#2_Encuentro2_Egr	38:37 minutos			
		Grabación#3_Encuentro2_Egr	6:30 minutos			
	Encuentro 3 Cartografiando el collage	Grabación#1_Encuentro3_Egr	1 hora 14 minutos	Observacion_encuentro_3_egresados	Imágenes encuentro	
		Grabación#2_Encuentro3_Egr	30:30 minutos			
		Grabación#3_Encuentro3_Egr	16:17 minutos			
		Grabación#4_Encuentro3_Egr	2:00 minutos			
	Encuentro 4 Poiesis del maestro de ciencias sociales	Grabación#5_Encuentro3_Egr	53:03 minutos	Observacio_encuentro_4_egresados	Encuentro 4 Poiesis del maestro de ciencias sociales Egresados	
		Grabación#1_Encuentro4_Egr	24:25 minutos			
	Grabación#6_Encuentro4_Egr	1:05:00 minutos				
Ubicación	Nombre del archivo	Grabaciones	Duración	Transcripciones	Imágenes del encuentro	
USB Carpeta Encuentros del laboratorio_Estudiantes	Encuentro 1 Epistolarios	Grabación#1_Encuentro1_Estu	1:18:00 minutos	vacion_encuentro1_epistolarios estud	Epistolarios estudiantes imagenes	
		Grabación#2_Encuentro1_Estu	16:03 minutos			
	Encuentro 2 De la botella al audio	Grabación#1_Encuentro2_Estu	47:02 minutos	Observacion_Ecuentro2_estudiantes	Botella audio estudiantes	
		Grabación#2_Encuentro2_Estu	30:37 minutos			
	Encuentro 3 Cartografiando el collage	Grabación#1_Encuentro3_Estu	14:54 minutos	Observacion_Ecuentro3_estudiantes	Cartografias estudiantes	
		Grabación#2_Encuentro3_Estu	1:04:35 minutos			
	Encuentro 4 Poiesis del maestro de ciencias sociales	Grabación#1_Encuentro4_Estu	1:34:00 minutos	Observacion_Ecuentro4_estudiantes	Poiesis estudiantes	
		Grabación#2_Encuentro4_Estu	36:45 minutos			
		Grabación#3_Encuentro4_Estu	15:45 minutos			
	Ubicación	Nombre del archivo				
	USB_Programas de cursos	Cibercultura, medios y procesos educativos				
		Pedagogías contemporáneas				
Educación en ambientes no convencionales						

Esté primer acercamiento conlleva lo que según Strauss y Corbin (2002) es un proceso de *codificación abierta* definido como “el proceso analítico por medio del cual se identifican los conceptos y se descubren en los datos sus propiedades y dimensiones” (p. 110). La aproximación a los datos implica una descomposición de estos en partes discretas y se analizan los sucesos, interacciones y acontecimientos que les rodean. En este proceso es incorporado un elemento de suma importancia que será delimitado como *memorando* o *memo* en el cual la investigadora dispone el análisis y correlación de la cita o dato con uno o varias de las categorías y subcategorías de investigación y la teoría, y en el que se presentan constantemente las preguntas por las

condiciones comprendidas como los “conjuntos de acontecimientos o sucesos que crean las situaciones, asuntos y problemas propios de un fenómeno dado, y hasta cierto grado, explican por qué y cómo las personas o grupos responden de cierta manera” (Strauss y Corbin, 2002, p. 142). Finalmente se realiza un proceso de codificación selectiva desde la cual se integran todas las reflexiones y se refina la teoría generada en torno a los datos obtenidos. En el caso de la presente investigación, las categorías habían sido delimitadas con anterioridad, por lo cual se dispuso una matriz de análisis, como se muestra en la Figura 6, en la cual se consolidaron los procesos de análisis y codificación señalados.

Figura 11

Matriz de análisis

	A	B	C	D
1	Número	CITA	INCORPO TIC, PROCESO APRENDI	MEMO
2				UBICACIÓN
1		Paloma: uno se aproximaba, pues, a mi me parece que la universidad brinda algunos elementos, yo cuando vi el curso de TIC con Elexenia, por ejemplo, pues allí pudimos como abrir un poco el espectro, no pues porque uno manejaba herramientas, pues, como básicas, pero ya la problematización allí de lo que iba a pasar a mí parecía muy interesante porque cuando yo empecé, obviamente yo no hablaba de diseño instruccional, ni de nada eso, pero uno se encargaba de elaborar recursos, de buscar otras formas, entonces, pues, a mí parece que apunto mucho a esa confrontación actual que tenemos frente al uso de las tecnologías.	Aquí la maestra cuenta la experiencia de aprendizaje durante su formación como licenciada. Resalta aspecto tanto instrumentales como intelectuales que le permitieron reflexionar sobre el uso de las TIC. También se expresa un desconocimiento por términos “comunes” en las educación con tecnologías como el diseño instruccional y evoca la experiencia de crear recursos educativos como valiosa. Podría ser significativo pues contiene elementos instrumentales, teóricos y prácticos del uso de las TIC.	
2		Paloma: porque yo creo que nosotros nunca habíamos hablado de diseño de materiales, ósea, nosotros dentro de la práctica, perdón, dentro de lo que estudiamos, nosotros nunca habíamos de diseñar materiales, de pronto había exposiciones creativas, los performance con el profesor Hader.	Frente a esto Papert nos diría: Faltaba en el uso de las TIC. Faltaba en el uso de las TIC. Faltaba en el uso de las TIC. Faltaba en el uso de las TIC.	
3		En relación a mi proceso formativo con las TIC, recuerdo principalmente la necesidad de acercarme a herramientas de office de manera autónoma, esto quiere decir que de parte de la universidad no recibí enseñanzas en estos contenidos, sin embargo, aclaró que hasta donde sé sí existían en extensión.	Durante la formación inicial de maestros de Ciencias Sociales se precisan espacios no escolares que permitan al maestro verse a sí mismo como un gestor social, que no habita solo la escuela sino también otros espacios sociales y culturales en los que sus saberes pedagógicos y didácticos pueden ser dispuestos para crear y gestionar proyectos educativos. La escuela se convierte entonces, en solo uno de los tantos escenarios y formas en las que el maestro se hace maestro, en esencia, la escuela sería un lugar predilecto para que el maestro ejerza sus conocimientos, sin embargo, con los cambios	
4		Ahora bien, respecto a la formación obligatoria recuerdo a la enseñanza de la TIC y las Ciencias Sociales con la profesora Yuri, en esto destacó conceptos como el hipertexto y la creación de contenidos con ayudas de diferentes herramientas como los Comics, Power Point o las redes sociales de manera colaborativa.	En esta cita se resaltan dos espacios de formación: Enseñanza de las Ciencias Sociales y TIC con la maestra Yuri y Sistemas de Información de Geografía. De ambos se resaltan conceptos que el maestro asocia con las tecnologías así como acciones que se llevan a cabo con la ayuda de las TIC para potenciar el aprendizaje.	Encuentro_L_epistolarios_egresados
5		De igual forma recuerdo al curso de Sistemas de Información donde nos acercamos a herramientas de	Frente a la teoría Papert nos diría: Se brinda la oportunidad de que los estudiantes hagan uso de las tecnologías para explorar y crear nuevos elementos en el plano de la realidad. También se puede mencionar la interacción que existe entre un saber previo y un nuevo conocimiento, aunque el maestro inicia con negación de aprendizajes sobre tecnologías, en asociación de al asociado de oficina, durante su curso no la licenciatura, luego menciona dos acciones de formación y pertinente que hubiera y sería este conocimiento para ella como maestra.	
6		Paloma: Un día, en los primeros semestres del pregrado, teníamos que hacer un trabajo sobre SIG, yo super emocionada, pues me dispuse a investigar, a descargar algunos software... Pero nunca lo entendí, pensé que sería algo más próximo a los GIS de plataformas como Google... aprendible, es de resaltar que sí menciono lo relevante y pertinente que hubiera y sería este conocimiento para ella como maestra.	Evoca también que a pesar de haber visto el curso de SIG no le quedó lo suficientemente claro el tema o las temáticas, pero también es interesante que ella comprende las SIG como los programas o software de ubicación espacial, cuando es probable que sea más que esta parte técnica.	
7		Evoca también que a pesar de haber visto el curso de SIG no le quedó lo suficientemente claro el tema o las temáticas, pero también es interesante que ella comprende las SIG como los programas o software de ubicación espacial, cuando es probable que sea más que esta parte técnica.	El maestro relata la experiencia de la comprensión en doble sentido de un término: DRIVE. La sociedad le da sentido y significado a cada término, sin embargo, es difícil para una persona, que como lo relata el maestro, no está habituado unos términos que son del mundo digital pero que se han utilizado para el mundo físico.	
8		Frente a esto Papert nos diría:	En esta cita la maestra expresa sus recuerdos frente al uso de las TIC durante la formación inicial. Lo más llamativo es que ha vinculado aquellos aprendizajes de su formación inicial en sus prácticas pedagógicas haciendo ajustes de acuerdo con la realidad educativa que atañe sus prácticas.	
9		Briza: Bueno y en la licenciatura vi un curso con Yuri, antes me sirvió mucho porque unos juegos que hicimos con ella y lo los resalte y los utilice en la escuela, yo le cambie la información todo y lo utilizaba. Lo que hacíamos en la clase con el profe, hicimos algo con educación espacial, algo con educaplaj.	Frente a esto Papert nos diría: Lo que está haciendo la maestra puede denominarse como aprendizaje en uso, el cual “libera a los estudiantes y les permite aprender de manera personalizada, lo que a su vez libera a los profesores y les permite ofrecer a los estudiantes algo más personal y provechoso para ambos” (Papert, 2003, p. 81). Reconocer aquello que se aprendió durante la formación inicial y darle el sentido diferenciador de acuerdo al contexto y la posición en la que se encuentran los maestros, es sin duda un factor que hace parte del aprendizaje en uso de la teoría constructivista. El contexto educativo es sin duda un	

Cada categoría fue delimitada bajo un código y color, como se muestra en la Tabla 7.

Tabla 7

Categorías con código y color

Nivel de las categorías	Categoría y color	Código asignado
-------------------------	-------------------	-----------------

Primer nivel	Formación inicial del maestro	FORMACION_INICIAL_MAESTRO
Segundo nivel	Prácticas pedagógicas	PRACTI_PEDAGOGICA
	Saber pedagógico	SABER_PEDAGOGICO
	Saber disciplinar	SABER_DISCIPLINAR
Subcategorías	Habitar la escuela desde la mirada del maestro	HABIT_ESCUELA_MIRADA_MAESTRO
	Estrategias didácticas	ESTRATE_DIDACTICA
	Diseño curricular	DISEÑO_CURRICULAR
Segundo nivel	Apropiación de TIC	APROPIA_TIC
	Incorporación de las TIC en el proceso de aprendizaje	INCORPO_TIC_PROCESO_APRENDI
Subcategorías	El diseño de estrategias didácticas mediadas con tecnología	DISEÑO ESTRATEGIAS DIDACTICAS MEDIADAS TIC

Mediante el uso de convenciones como los códigos y colores, se llevó a cabo la codificación en cada formato de transcripción de cada grupo focal realizado como se muestra en la Figura 7. Lo que se encuentra codificado en cada transcripción y programa de curso, posteriormente fue dispuesto en la matriz de análisis con el fin de organizar por categorías y subcategorías los datos encontrados y proseguir con la *codificación axial*.

Figura 12

Codificación de transcripción grupo focal

Apropiación de TIC, Incorporación de las TIC en el proceso de aprendizaje.

Transcripción del encuentro	Codificación y análisis de las voces de los participantes
<p>Grabación #2</p> <p>Apropiación y TIC:</p> <p>Juan: es charro porque uno puede naturalizar las TIC y no dominarlas. Es decir, yo puedo saber que están las TIC en el entorno, pero no saber ni hacer nada con ellas.[7]</p> <p>Paloma: entonces sería el reconocimiento más la aplicación.</p> <p>Juan: ¿será que uno lo tiene que dominar para apropiarse de él? Porque también puedo dominarlo eso a uno y ponerlo en otra posición, así yo me siento con las plataformas del colegio. Como que existen, me dominan y yo sé lo básico, pero eso tiene un montón de cositas que nunca he usado, como de capas. A mí me dijeron: use estás que estás son las que usted debe usar, pero hay otras que se pueden desplegar, pero como no sé qué paso con eso, no lo uso porque también me da susto que la embarre o que haga daño.[7]</p>	

que interpela al participante es que no dominar las tecnologías o más bien no apropiárselas, se presenta como impedimento para conocer y crear más cosas en el mundo real, ▼

LA LILIANA ANDREA CASTAÑO LOTERO (asesori...
APROPIA_TIC
 Esta cita complementa la anterior en tanto el participante amplía la visual que expone un dominio de las tecnologías sobre su ser maestro en la actualidad. El hecho de desconocer "todo el potencial" de las tecnologías que promueve la escuela, lo hace sentirse inferior a estás, exponiendo un elemento de cautela, cuidado y precaución a la hora de experimentar con las plataformas y tecnologías. Esto puede impedir que el maestro construya diferentes relaciones con las tecnologías y que a su vez la experimentación sea un proceso de aprendizaje donde se le permita el ensayo, error, validación y desarrollo de nuevas conexiones con las TIC.

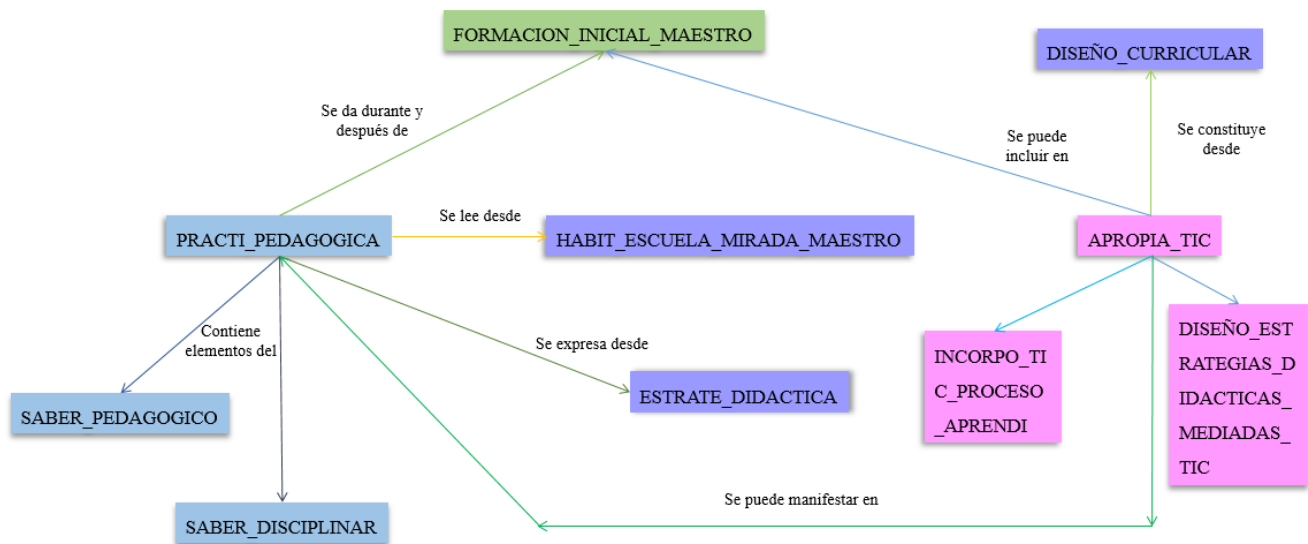
En palabras de Papert:
 "El otro día alguien me dijo: "el secreto para usar las computadoras está en saber que uno tiene que hacer todo exactamente como la computadora espera que lo haga". Bueno, en un sentido esto es correcto, pero no lo es en un sentido más profundo. Si uno hace lo "incorrecto" el mundo no se nos viene abajo. Nadie nos va a matar. La computadora no se rompe. De hecho, muchas personas aprenden sobre computadoras curioseando, haciendo esto o lo otro y logrando lo deseado como última instancia. Recién entonces uno hace lo "correcto". A veces este ▼

En un segundo momento macro de la delimitación de los hallazgos de la investigación, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de las reflexiones de los maestros egresados y los maestros en formación, el cual se centró en las diferentes categorías y subcategorías que habían sido construidas previamente. Este momento de la investigación fue guiado a partir de la *codificación axial* en la que se relacionaron las categorías teniendo en cuenta las propiedades y dimensiones que cada una tiene y las reflexiones que se dieron en dos niveles: las palabras utilizadas por los participantes y las conceptualizaciones que conllevan aquellas palabras (Strauss y Corbin, 2002). De este proceso de codificación también se desprendieron las familias de códigos las cuales se muestran en la Figura 8. El objetivo fue identificar las relaciones y distanciamientos existentes en las concepciones de la apropiación de las TIC durante su formación inicial y en la posterior práctica pedagógica. Durante este proceso de análisis, se pudo establecer una serie de conexiones entre las reflexiones de los maestros egresados y los maestros en formación con relación a las categorías identificadas. Estas categorías podrían haber abarcado temas como la capacitación en el uso de las TIC, las actitudes hacia la integración de las TIC en el aula, las estrategias pedagógicas utilizadas para aprovechar las TIC, entre otros aspectos relevantes. En algunas de estas categorías, se observaron similitudes significativas entre las reflexiones de ambos grupos de maestros, lo que indica una cierta continuidad en las concepciones sobre la apropiación de las TIC. Esto podría deberse a la

influencia de la formación inicial recibida en la institución educativa y a la existencia de un enfoque común en la práctica pedagógica.

Figura 13

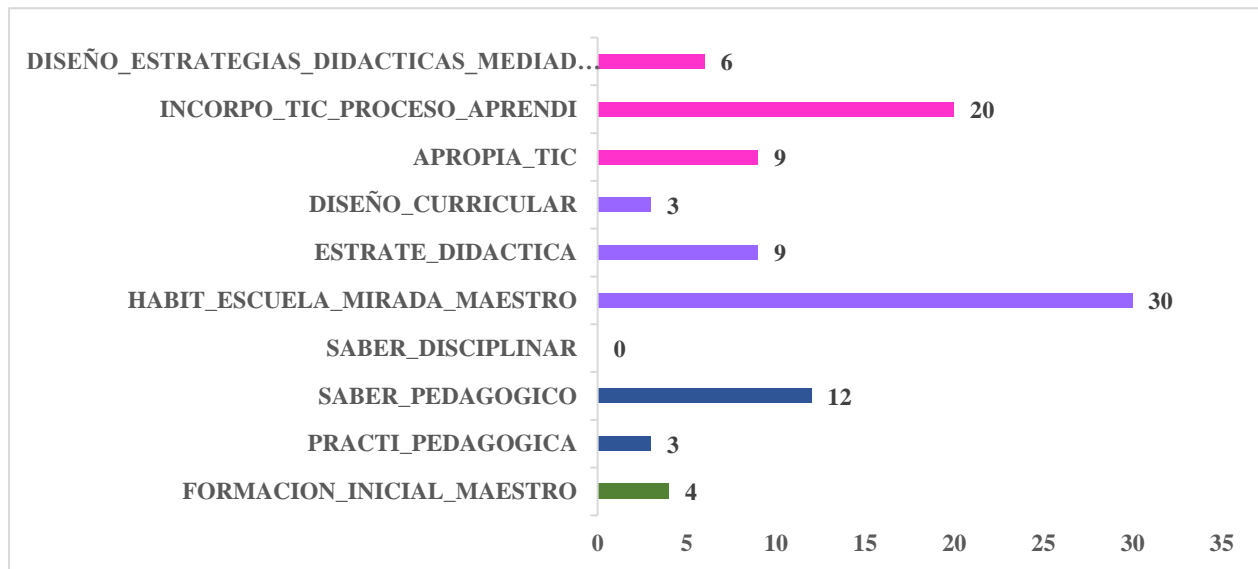
Familias de códigos



Estas relaciones y contraposiciones se hicieron evidentes a través de la saturación de las categorías, un proceso que implicó validar que no se contara con más sentidos y significados para la delimitación de las categorías y las relaciones entre éstas. Así que fueron saturadas en tanto se encontraron o no más datos que las pudieran habitar y dar sentido. En la Tabla 8 se señala la cantidad de codificaciones que cada categoría tuvo. Se muestra como la categoría menos saturada es la de saber disciplinar, lo que obedece a un reconocimiento en los relatos y experiencias de los maestros que señalan constante una relación muy fuerte entre el saber pedagógico y el saber disciplinar, de hecho tres de las codificaciones realizadas e incluidas en el categoría de saber pedagógico fueron señaladas por la investigadora como pertenecientes a ambas categorías, pues se conjugan los saberes pedagógicos y los disciplinares en lo que los maestros conciben como transversal entre ambos saberes: para ejercer uno se necesita del otro. Por otro lado, tenemos las categorías de incorporación de las TIC en el proceso de aprendizaje, la cual estaba más inclinada hacia la revisión y análisis de los procesos que describían los maestros en su formación inicial y el uso y apropiación de las TIC que perciben en estos espacios; otra categoría fue habitar la escuela desde la mirada del maestro, en la que se revisaron los asuntos que tenían que ver con la experiencia misma del maestro en la escuela y cómo solucionan las situaciones de enseñanza y aprendizaje que allí se le presentan. Aunque éstas categorías pudieron ser analizadas solo desde los aspectos mencionados, durante el análisis y la sistematización se encontró que en ambas los maestros en formación y en ejercicio contaban con experiencias de aprendizaje que se relacionan con el habitar la escuela y el reconocer las experiencias de la incorporación de las TIC en los procesos de aprendizaje.

Tabla 8

Saturación de categorías

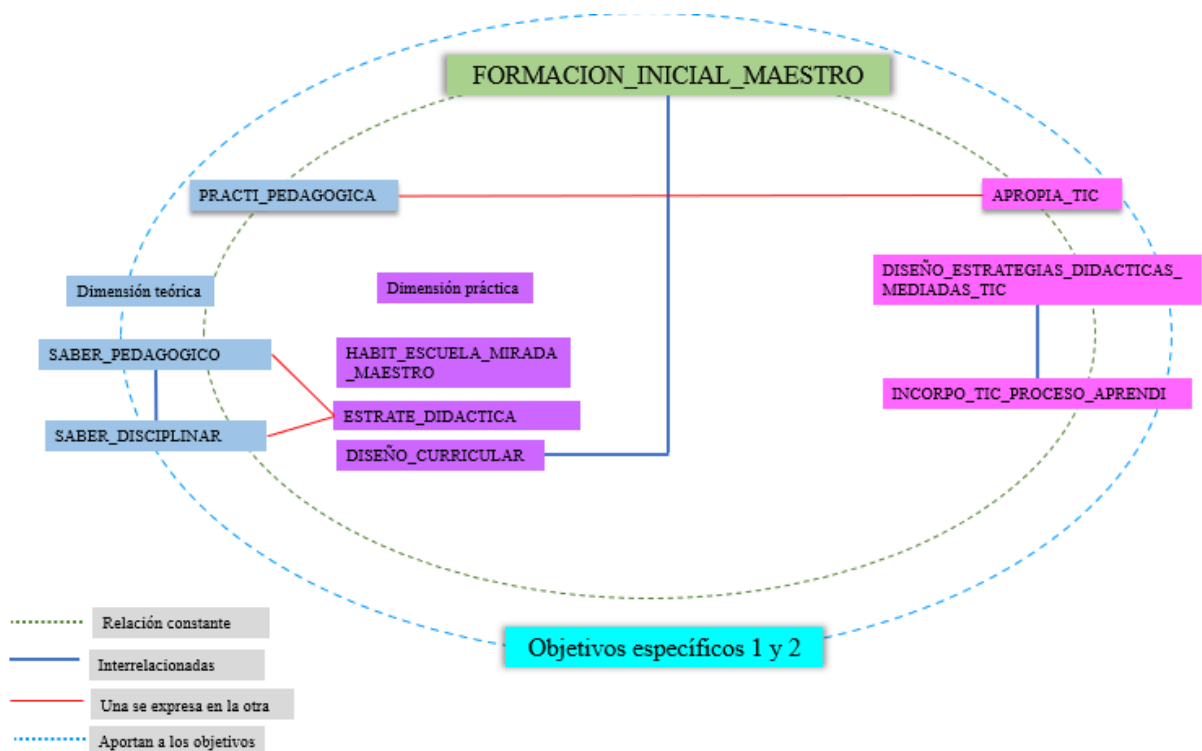


La saturación de las categorías derivó también en un análisis de codificación axial, el cual es un proceso iterativo y reflexivo que permite extraer significados y patrones a partir de los datos recopilados. Como se muestra en la Figura 9 se reconocen cuatro formas de relacionamiento entre categorías y subcategorías: *relaciones constantes* que se refieren a las conexiones o vínculos que se mantienen de manera estable y continua entre dos o más de los códigos. Estas relaciones se caracterizan por su consistencia y persistencia a lo largo del tiempo o en diferentes contextos. En esta relación aparece la formación inicial de maestros pues fue un espacio mencionado constantemente en por los maestros participantes. Se identificó una segunda forma de relación denominada *interrelacionados*, la cual se centra en analizar las influencias recíprocas y la dependencia entre las categorías relacionadas, específicamente el diseño curricular y la formación inicial de maestros. En este caso, se destacaron de manera constante las características curriculares que podrían ser incluidas en la formación inicial de maestros para abordar la apropiación de las TIC en los espacios de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, se resaltaron elementos del diseño curricular que los maestros aplican en sus prácticas pedagógicas y que aprendieron durante su formación inicial, como la integración de aspectos pedagógicos y didácticos. En la tercera relación

denominada *una se expresa en la otra*, se identificaron las formas en las que el saber pedagógico y el diseño curricular se expresan en la construcción de las estrategias didácticas que crean los maestros en formación y los maestros egresados, ambos grupos de participantes consideran que al crear sus estrategias didácticas nunca se deja de lado lo aprendido en cuanto al saber pedagógico y el saber disciplinar pues ambos contribuyen en la delimitación de las formas de enseñar Ciencias Sociales. La última relación construida tiene que ver con los objetivos a los que apuntan las categorías analizadas. Lo encontrado aquí es que las conversaciones y reflexiones brindadas por los participantes permitieron definir el espacio que ocupan los asuntos relacionados con la apropiación de TIC en los cursos que vinculan las reflexiones acerca de la educación y las TIC, y también posibilitaron describir las percepciones y prácticas pedagógicas relacionadas con apropiación de TIC realizadas por ambos grupos.

Figura 14

Relaciones entre categorías



Ahora bien, la relación que se encuentra en entre la teoría que guía la presente investigación y la metodología utilizada permitió delimitar que la teoría del construccionismo desempeñó un papel fundamental al abordar las categorías y hallazgos de esta investigación desde una perspectiva centrada en la acción y la construcción durante la formación de maestros. Esta teoría sostiene que el conocimiento y la comprensión se construyen activamente a través de la interacción social y la participación en experiencias prácticas. Al adoptar la teoría del construccionismo, se reconoce que la formación de maestros es un proceso dinámico en el cual los maestros en formación no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también construyen su propio entendimiento a través de la interacción con su entorno, incluyendo a sus pares, profesores y las situaciones de enseñanza y aprendizaje que enfrentan. Al analizar las categorías y los hallazgos desde esta perspectiva, se destacaron las formas en las que los maestros en formación y los maestros egresados participan activamente en la construcción de su conocimiento pedagógico y en la aplicación de estrategias durante la formación. Se evidencio con fuerza que los maestros no son simplemente receptores pasivos de conocimiento, sino que son agentes activos en la construcción de su propia práctica pedagógica.

Para el relacionamiento entre teoría, metodología y hallazgos se construyó una matriz teórica, como se muestra en la Figura 10, la cual contiene las comprensiones más importantes derivadas de la lectura de tres libros esenciales en el pensamiento de Seymour Papert: *Desafío a la mente* (1981), *La máquina de los niños: replantearse la educación en la era de los ordenadores* (2003) y *La familia conectada. Padres, hijos y computadoras* (1997). En ella se ubicaron las citas y reflexiones consideradas más pertinentes para la investigación y que se han relacionado tanto en el marco teórico como en el espacio destinado para los hallazgos y conclusiones del presente informe. Además, los conceptos que guiaron este relacionamiento y que hacen parte nodal de la teoría del construccionismo son:

- *Creación de estructuras de conocimiento*: que permitió reconocer cuáles son las relaciones que tejen los maestros frente al conocimiento y cómo lo llevan a un lugar significativo representándolo en sus prácticas pedagógicas identificando patrones, estableciendo conexiones entre ideas, creando representaciones mentales y aplicando el conocimiento en situaciones nuevas mediadas con TIC.

- *Aprender haciendo*: implicó reconocer los momentos en los que los maestros han aplicado y construido saberes en sus prácticas de enseñanza y aprendizaje. Se reconoció la importancia de que los maestros en formación y los maestros en egresados no solo construyan conocimientos teóricos, sino que también tengan la oportunidad de poner en práctica esos conocimientos a través de experiencias concretas.
- *Micro mundos*: se vincularon a los espacios de formación que han habitado los maestros en formación y egresados que les han permitido crear conocimientos significativos. También se refiere a la creación por parte de los maestros en formación y egresados de estrategias didácticas mediadas con tecnologías que reconocen las particularidades del entorno educativo.
- *Pensamiento abstracto*: visualizado en las categorías y experiencias frente a la teoría tanto pedagógica y disciplinar como sobre asuntos de educación y tecnologías que mencionaron los maestros en formación y en ejercicio. El pensamiento abstracto, además, se relaciona con las posibilidades de construir nociones diversas sobre un fenómeno y llevarlas hasta una construcción concreta.
- *Pensamiento concreto*: conllevó una vinculación del ser y el hacer en los maestros en formación y egresados, y representa el momento en el que las concepciones abstractas se convierten en elementos concretos desde la creación de algo tangible vinculando los aspectos del pensamiento y la acción. Este concepto habita con frecuencia las prácticas pedagógicas y la apropiación de las TIC pues en ambas se espera que el maestro *construya algo* con aquello que ha aprendido.
- *Objetos con los cuales pensar*: las tecnologías son los objetos que los maestros utilizan para potenciar las habilidades y competencias del saber pedagógico, didáctico y disciplinar.

Estos elementos teóricos fueron incluidos en la planeación de la metodología de la investigación desde la articulación del *Laboratorio pedagógico* como un espacio en el que se

conjungan el construccionismo y el ser maestro en la actualidad. Los maestros en formación y egresados tuvieron la oportunidad de crear, construir, indagar, relacionar y recordar los saberes, sentidos y significados que tuvieron para ellos durante su formación inicial y sus prácticas pedagógicas frente a la apropiación de TIC, las discusiones que se dieron en este espacio sirvieron como datos significativos en la delimitación de las conclusiones de la presente investigación. Al considerar el construccionismo, se reconoce que la formación de maestros es un proceso colaborativo y reflexivo, donde los participantes aprenden a través de la interacción con otros, la reflexión sobre sus experiencias y la construcción conjunta de significados. Esta perspectiva amplía la comprensión de cómo los maestros en formación desarrollan su identidad profesional y cómo aplican los conocimientos adquiridos en su práctica pedagógica.

Figura 15

Matriz de referencias teóricas del construccionismo

	A	B
1	Papert, S. (2003). La máquina de los niños: replantearse la educación en la era de los ordenadores. Paidós ibérica.	
2	Citas	Obsección
3	Capítulo 1. Anhelantes e instructores	
4	Todos sabemos acerca de nuestro sistema educativo: sí, ha cambiado, pero no hasta el punto de que su naturaleza se haya visto sustancialmente alterada. La parábola nos plantea la siguiente pregunta: ¿Por qué, en un periodo durante el cual hemos vivido la revolución de muchas áreas de nuestra actividad, no hemos presenciado un cambio comparable en la manera en que ayudamos a nuestros niños a aprender? (Papert, 2003, p. 16)	Pregunta por los cambios en la educación, da apertura a la descripción de instructores y anhelantes.
5	Los que se hallan a un lado de esta línea, a los cuales llamaré instructores, se sienten desconcertados por mi pregunta, sorprendidos porque les parece que estoy defendiendo la necesidad de un mega cambio. Reconocen que la escuela tiene problemas y se sienten muy preocupados por resolverlos. Pero, ¿un mega cambio? ¿qué puede querer decir eso? (Papert, 2003, p. 16)	Descripción de los Instructores.
6	En el lado opuesto de la línea están los anhelantes, quienes responden citando sáculos para el cambio en la educación tales como los costes, la política, el inmenso poder que tienen los intereses personales de los burócratas de la educación o la falta de Investigaciones Científicas sobre nuevas formas de aprendizaje. Estas personas no dicen "no puedo imaginar qué es lo que usted pretende", porque ellos también han sentido el deseo de algo diferente.	Descripción de los Anhelantes.
7	Un grupo importante de anhelantes opera como una especie de quinta columna dentro de la misma escuela: un buen número de profesores se arregla para crear, dentro de los límites de sus clases como oasis de aprendizajes completamente reñidos con la filosofía educativa a la que se adhieren sus administradores; en algunos distritos escolares, quizá aquellos en los que los anhelantes se han introducido en la administración, sea concebido un espacio a los anhelantes, permitiendo el establecimiento de programas alternativos en la escuela y dando entrada a metodologías y programas docentes que se desvían de lo establecido por las normas educativas locales. (Papert, 2003, p. 17)	Descripción de los Anhelantes, puede funcionar cuando encuentre una anécdota donde se mencionen acciones diferenciadoras en la escuela.
8	Nuestros maestros del pasado, que nada vieron en el aula moderna que fueran incapaces de reconocer, se habrían llevado una sorpresa mayúscula de haber acompañado a sus casas a algunos sus alumnos. Allí habrían visto que, con un afán y un entusiasmo que la escuela pocas veces es capaz de generar, muchos de esos estudiantes ponen gran interés en aprender las reglas y las estrategias de algo que, a primera vista, parece exigir un esfuerzo mucho mayor que los deberes. Los estudiantes llamarían videojuego a esa nueva materia y definirían su actividad como jugar. (Papert, 2003, p. 18)	
	La escuela insistirá en hacer que los padres -que realmente no saben cómo interpretar el romance que mantienen sus hijos con los videojuegos- creen que a los niños les encanta y que odian los deberes, porque los primeros son fáciles y los segundos difíciles. En realidad, lo que suele ser cierto es lo contrario. Cualquier adulto que piense que esos juegos son fáciles deberían sentarse a intentar dominar con maestría uno de ellos. La mayoría son muy difíciles y requieren el dominio de información y técnicas muy complejas, donde a menudo el control de la información implica un mayor grado de dificultad y lleva	

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, los hallazgos fueron realizados a partir del relacionamiento entre las categorías, la teoría del construccionismo y la voz de la investigadora. En este sentido, el proceso que antecede los hallazgos y las conclusiones derivó en una representación o reconstrucción de fenómenos sociales. No nos limitamos simplemente a “recolectar” datos, sino que les damos forma a partir de las transacciones con otros hombres

y mujeres. De la misma manera, no nos limitamos sólo a informar lo que hallamos, sino que creamos un relato de la vida social, y al hacerlo, construimos versiones de los mundos y de los actores sociales que observamos. Por tanto, el análisis, inexorablemente, implica representación. (Coffey y Atkinson, 2003, p. 128).

Por ello, en los acápites siguientes se abordan las voces de maestros en formación y egresados que dan sentido a esta investigación misma y que disponen los medios reflexivos para que el fenómeno de la formación inicial de los maestros en la apropiación de TIC se asuma desde una corresponsabilidad entre la Universidad de Antioquia, la Facultad de Educación, la Licenciatura en Ciencias Sociales y los maestros en formación y en ejercicio. La participación y la voz de los maestros en formación y egresados son aspectos fundamentales en esta investigación. Sus experiencias y reflexiones fueron fundamentales para comprender la realidad de la formación inicial de los maestros sobre la apropiación de las TIC. Al escuchar sus voces, se abrió la posibilidad de entender los desafíos, las percepciones y las necesidades que enfrentan en su formación y en su ejercicio profesional y la conformación del Ser maestro en el siglo XXI. La Universidad de Antioquia, la Facultad de Educación y la Licenciatura en Ciencias Sociales asumen una responsabilidad conjunta en este proceso. La corresponsabilidad implica que tanto la universidad como los maestros en formación y en ejercicio se involucren activamente en la reflexión y en la generación de propuestas de mejora. Esto implica un diálogo constante, la retroalimentación constructiva y la cocreación de estrategias y recursos que promuevan una formación docente sólida en el ámbito de las TIC. La investigación se convierte así en un espacio en el que se entrelazan los saberes teóricos y prácticos, y donde se busca generar conocimiento que sea útil y aplicable en la realidad educativa.

6.1 Consideraciones éticas de la investigación

El desarrollo de un proceso de indagación que involucre a sujetos y textos requiere la promoción de consideraciones éticas que sean valiosas al explorar las memorias, vivencias y experiencias de los participantes. En el contexto de esta investigación, se concibieron las consideraciones éticas como “las acciones a través de las cuales los investigadores aplican

principios morales a un mundo práctico específico” (Barreto, 2011, p. 643). Con esto en mente, se han establecido los siguientes principios éticos:

- *Anonimato y confidencialidad de las voces participantes:* teniendo en cuenta que los sujetos participantes hacen e hicieron parte del espacio y fenómeno investigado, se ha garantizado el anonimato y confidencialidad de las identidades de cada uno, por ello, las grabaciones, imágenes y voces grabadas durante los grupos de discusión, no fueron dispuestos como anexos en esta investigación. Además, se ha realizado un renombramiento de los participantes haciendo uso de seudónimos los cuales se dispusieron desde la transcripción de las grabaciones.
- *Respeto:* como principio ético, el respeto implicó para la investigación varios asuntos, uno de ellos consistió en el acercamiento a los participantes que voluntariamente diligenciaron el Google Forms dispuesto para recopilar los datos y ser invitados a cada encuentro. Luego se dispuso un correo para cada uno de los encuentros en el que se tenían en cuenta los tiempos y alternativas de lugares brindadas por los participantes. También bajo este principio, se desarrollaron las participaciones en cada encuentro teniendo en cuenta la participación y voces de cada uno y generando un ambiente seguro para el diálogo y la disertación.
- *Consentimiento informado:* dentro del estudio se tuvo como finalidad “asegurar que los individuos que participen en la investigación propuesta sólo cuando ésta sea compatible con sus valores, intereses y preferencias; y que lo hacen por propia voluntad con el consentimiento suficiente para decidir con responsabilidad sobre sí mismos” (González, 2002, p. 101). Para asegurar esto, se dispuso el consentimiento informado ([Ver anexo](#)) el cual fue compartido desde el primer encuentro con los participantes llevando a cabo una lectura grupal de las líneas contenidas en este y procediendo con la firma por parte de cada uno de los participantes.
- *Divulgación de los resultados:* los resultados de la investigación se presentaron y divulgaron de manera clara y transparente, protegiendo la confidencialidad de los participantes. Se proporciona la retroalimentación a los participantes acordada

previamente en el consentimiento informado, y se consideró la difusión de los resultados de la investigación en la comunidad académica y entre los participantes, siempre respetando su privacidad.

7. Hallazgos

7.1 Introducción a la navegación por lo encontrado

Las formas sociales nuevas y poderosas deben tener sus raíces en la cultura, no ser hijas de la burocracia. Esto nos lleva de nuevo a ver la necesidad de que el educador sea antropólogo. Los innovadores educacionales deben tener consciencia de que para tener éxito deben ser sensibles a lo que sucede en la cultura circundante y utilizar tendencias culturales dinámicas como medios de llevar adelante sus intervenciones educativas. (Papert, 1981, p. 207)

Hemos llegado al punto donde se presentan los lazos discursivos que dan cuenta de los hallazgos investigativos. En este apartado se han puesto en conversación los datos, la teoría y la voz de la investigadora. Para lograr lo anterior se dispusieron como capítulos las categorías investigativas definidas en líneas anteriores. Cada categoría y subcategoría ha pasado por un proceso en el que se sistematizaron, codificaron y analizaron los datos y se dispusieron reflexiones y conexiones. Los hallazgos constituyen entonces la materialización de los enlaces existentes entre la pregunta de investigación formulada para resolver de qué manera los cursos en los que se aborda la relación entre educación y tecnología favorecieron la apropiación de las TIC en las prácticas pedagógicas de un grupo de egresados y un grupo de maestros en formación de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de las Universidad de Antioquia. Además, posibilitaron la caracterización del espacio que ocupan los asuntos relacionados con la apropiación de TIC en los cursos que vinculan las reflexiones acerca de la educación y las tecnologías en la formación inicial de los maestros, así como la descripción de las percepciones y prácticas pedagógicas sobre el lugar de la apropiación de TIC en la formación inicial de los mismos.

Los matices que dejan estas reflexiones y análisis se centran en articular las experiencias de los maestros en ejercicio, los maestros en formación y los programas de cursos analizados. El espacio en el que se recabaron estas voces de los maestros fue el *Laboratorio pedagógico – Viajeros: Un desafío a la mente*. Lo encontrado circula en cuatro dimensiones macro que no serán delimitadas como capítulos pero que vinculan las relaciones existentes entre las categorías y subcategorías de la investigación: la formación inicial de maestros y el vínculo con las tecnologías

a través de la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Sociales, la conexión entre el saber pedagógico, el saber disciplinar y la generación de estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Sociales, el habitar la escuela como una experiencia de aprendizaje y experimentación, y la apropiación de las TIC durante la formación inicial y en las prácticas pedagógicas.

Ahora bien, desde la teoría construccionista, los hallazgos permitieron evidenciar elementos puntuales presentes en el pensamiento de Papert, gracias a los cuales fue posible leer el rol del maestro como un *creador de estructuras de conocimientos* en el que se dispone a aprender y crear con las experiencias de acercamiento y apropiación de las TIC. Los momentos en que los maestros evocan su aproximación a las tecnologías lo definen como un momento de experimentación en el que se disponen a visualizar las posibilidades de las TIC sin desconocer los contextos en los que se enseña y se aprende disponiendo de preguntas pedagógicas y didácticas concretas sobre el quién, el cuándo, el dónde y el qué se desea enseñar. Aquí también se ponen en juego los elementos del *aprender haciendo* donde el maestro requiere espacios en los que pueda experimentar con las TIC de forma colaborativa (con estudiantes y pares) algo que los participantes mencionan hacer en la escuela o en la universidad, pero también en otros espacios de la vida cotidiana. En esta misma línea, se encontró que los maestros mencionan con frecuencia la creación de *micromundos de aprendizaje* que son imaginados por ellos para sus estudiantes o que experimentaron en los espacios de formación de la Licenciatura en Ciencias Sociales. En esta investigación estos *micromundos* se vieron representados en tres categorías mayormente: estrategias didácticas, incorporación de las TIC en el proceso de aprendizaje y el diseño de estrategias didácticas mediadas con TIC. Se evidenció un reconocimiento de las TIC como mediadoras poderosas para abordar los contenidos de las Ciencias Sociales como el paisaje, la geografía, la historia, la demografía, la economía, la política y el arte. En cuanto al *pensamiento abstracto*, estuvo presente en las reflexiones sobre el saber pedagógico y el saber disciplinar y se relacionó con el *pensamiento concreto* como la representación material creada a través de estrategias didácticas e incluso del diseño curricular como una representación tangible de las realidades educativas. En este sentido, los maestros son visualizados como creadores y diseñadores de experiencias de aprendizaje significativas y enriquecedoras para sus estudiantes. Así, los maestros deben estar dispuestos a utilizar diferentes

estrategias pedagógicas, recursos educativos innovadores y tecnologías digitales para fomentar la creatividad, la colaboración y el pensamiento crítico entre sus estudiantes. Y el diseño curricular se ve representado en los programas de curso, en los que se hace pertinente que proporcionen a los futuros maestros las herramientas y habilidades necesarias para ser investigadores en su campo. Esto implica fomentar una actitud reflexiva y crítica hacia la propia práctica pedagógica, animando a los maestros en formación a investigar, cuestionar y evaluar constantemente sus enfoques y metodologías. Además, se les debe capacitar en la búsqueda y análisis de información, la interpretación de datos y la aplicación de hallazgos de investigación en su práctica pedagógica.

Ahora bien, desde la perspectiva de Papert, la inclusión de las tecnologías en la formación inicial de maestros va más allá de simplemente considerarlas como herramientas o recursos adicionales. Su enfoque amplifica algunas reflexiones fundamentales que son relevantes para comprender el papel de las tecnologías en el proceso educativo. En primer lugar, Papert visualiza las tecnologías como *medios que nos permiten hacer cosas que de otra manera no podríamos realizar*. Para él, las tecnologías no son solo herramientas pasivas, sino que son herramientas activas que potencian nuestras capacidades y habilidades. Reconoce que las tecnologías tienen el poder de amplificar nuestras capacidades cognitivas, creativas y colaborativas, abriendo nuevas posibilidades para la construcción de conocimiento. Además, Papert enfatiza la perspectiva desde la cual se deben *leer las tecnologías, considerándolas como objetos con los cuales pensar*. No se trata solo de utilizar las tecnologías como medios de enseñanza, sino de explorar su potencial como objetos de reflexión y análisis. Las tecnologías pueden ser utilizadas como herramientas para investigar, experimentar, crear y resolver problemas, permitiendo a los maestros y estudiantes explorar diferentes conceptos y construir conocimiento de manera activa y significativa.

Para finalizar esta introducción, es importante destacar que la perspectiva sobre la apropiación de las TIC en la formación inicial y prácticas pedagógicas de los maestros de Ciencias Sociales, basada en los datos recopilados, la teoría y las reflexiones de la investigadora, no se inclina hacia una visión *salvacionista*. En cambio, representa una reflexión crítica que reconoce tanto el potencial de las TIC para enriquecer las prácticas pedagógicas como las limitaciones que surgen a nivel contextual, económico, curricular y estructural, según se revela en los relatos y experiencias de los maestros con relación a los entornos escolares y universitarios.

Esta reflexión crítica implica reconocer que las TIC no son una solución universal o mágica para todos los desafíos educativos, sino que su implementación y aprovechamiento efectivo están condicionados por diversos factores. Los contextos particulares en los que se desarrollan las prácticas pedagógicas, como la disponibilidad de recursos tecnológicos, la infraestructura, la conectividad y los aspectos socioeconómicos, pueden influir en la forma en que las TIC se integran en el proceso educativo. Además, los aspectos curriculares y estructurales también juegan un papel importante. Los planes de estudio y los enfoques pedagógicos deben considerar de manera crítica cómo las TIC pueden complementar y enriquecer los contenidos disciplinares y las estrategias de enseñanza existentes. Asimismo, las políticas educativas y las decisiones institucionales pueden facilitar o dificultar la integración efectiva de las TIC en la formación de maestros y en la práctica pedagógica.

7.2 Formación inicial de maestros

En esta categoría de primer nivel se logra identificar la transversalidad con la que los maestros en formación y los maestros egresados señalan elementos que han hecho e hicieron parte de su formación inicial y su relación con la apropiación de TIC durante estos espacios formativos. En esta categoría se abordan los dos primeros objetivos específicos de la presente investigación en tanto posibilitó consolidar reflexiones y hallazgos frente al lugar, percepciones y prácticas que ocupan los asuntos relacionados con la apropiación de TIC en los cursos que vinculan las reflexiones sobre educación y tecnologías. Se entiende entonces que la formación inicial es el momento en el que el maestro explora, aprende, relaciona y pone en práctica los saberes pedagógicos, didácticos y disciplinares a través de prácticas pedagógicas. Por lo tanto, en líneas consecutivas bifurcaremos sobre los hallazgos obtenidos en estas subcategorías de investigación.

7.2.1 Prácticas pedagógicas

Yo las prácticas pedagógicas y las TIC, las veo a través de las necesidades de adaptarnos a las necesidades del mundo actual, un mundo en red, y lo hablo como las respuestas a las necesidades educativas. (Paloma, maestra egresada, Grupo de discusión 1: Epistolarios)

Esta subcategoría de segundo nivel permitió ampliar la mirada frente a las posibilidades y desafíos con los que cuentan las prácticas pedagógicas en la actualidad. Los maestros en formación y egresados, no solo propusieron reflexiones sobre la apropiación de tecnologías en las prácticas, sino que evocaron las sensibilidades sociales y culturales que éstas traen consigo. Se identificó que las prácticas pedagógicas comprenden las realidades del mundo actual en tanto el maestro y la escuela están inmersos en estas. También resultó interesante el reconocimiento que se da a las necesidades educativas actuales. La experiencia en práctica pedagógica acoge las miradas del estudiante y el maestro en construcción posibilitando reflexiones sobre la misma praxis y el potencial de las tecnologías en la enseñanza de las Ciencias Sociales, pues permiten una navegación en el tiempo para comprender las transformaciones sociales, culturales, políticas, económicas y físicas por las que ha pasado el entorno, a la vez que potencian espacios colaborativos de problematización en los que las TIC se presentan como un medio.

En el contexto de la formación inicial de maestros y la apropiación de TIC es fundamental comprender la relación entre las prácticas pedagógicas, el saber pedagógico y el saber disciplinar. Estos tres elementos están intrínsecamente entrelazados y juegan un papel crucial en el desarrollo profesional de los futuros y actuales maestros pues incluyen la planificación de clases, la selección y adaptación de recursos, la interacción con los estudiantes, la evaluación del aprendizaje y la creación de entornos de aprendizaje. En el contexto de la apropiación de TIC, las prácticas pedagógicas se enriquecen al integrar de manera significativa y creativa estas herramientas tecnológicas en el proceso educativo. Es pertinente que los maestros desarrollen habilidades para utilizar las TIC de manera efectiva, adaptándolas a las necesidades de los estudiantes y aprovechando su potencial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

Estas reflexiones serán ampliadas en las líneas consecutivas que permiten vincular el saber pedagógico y disciplinar con los experiencias y formas de desarrollar las estrategias didácticas por parte de los maestros en formación y egresados.

7.2.2 Categorías relacionadas con la dimensión teórica

7.2.2.1 Saber pedagógico y saber disciplinar

En esta investigación, se habían establecido previamente como categorías separadas el saber pedagógico y el saber disciplinar. Sin embargo, a raíz de los discursos de los maestros en formación y los egresados de la Licenciatura en Ciencias Sociales, se ha decidido unir estas categorías en un único capítulo de hallazgos. Las voces de los maestros han demostrado que el saber disciplinar por sí solo no define, articula ni describe a un maestro. Más bien, es la combinación de factores pedagógicos lo que permite que una persona con conocimiento en ciencias sociales pueda llevar ese saber a un entorno educativo a través de su competencia pedagógica.

Además, se destaca que no existe una jerarquía entre ambas categorías durante la formación inicial ni en el ejercicio como maestro. Ambas dimensiones son parte integral de la construcción de la identidad del maestro. Partiendo de lo anterior, los hallazgos encontrados en estas categorías están relacionados con factores, elementos, herramientas prácticas que usan los maestros para aprender temáticas de ciencias sociales y para enseñar, pero también existe una línea de percepciones sobre el uso y apropiación de las TIC durante estos procesos. Algunos de los maestros relacionan la experiencia psicológica con los saberes pedagógicos y didácticos que le posibilitarían resolverse mejor en su quehacer.

En este sentido, el ser maestro actual no solo tiene atributos técnicos, sino que también es un ser emocional, un sujeto con sentires y pensamientos que está constantemente en una lucha personal por comprender y apropiarse los cambios que la escuela le demanda, algo que quizá no es muy abordado durante la formación inicial. También hay un asunto de demanda o carga laboral, los maestros se ven enfrentados a trabajar con formatos, proyectos pedagógicos, guías que hacen parte de las dinámicas de la escuela, pero que no se aprenden el transcurso de la licenciatura. Se identificó que existe una demanda por construir vínculos entre lo normativo, lo educativo y lo práctico en la escuela y en las universidades, lo cual le atribuye un rol a las reflexiones por la inserción de las tecnologías en estos campos, que no solo será técnica sino crítica en cuanto posibilita la inclusión de la realidad social y digital actual y las dinámicas de la educación. Papert (1981) nos dice al respecto que comprender estas relaciones nos pide instalar “nuevas comprensiones de dominios

temáticos específicos y en nuevas comprensiones del proceso mismo de aprendizaje consiste en la fijación de un rumbo nuevo y muchos más ambiciosos de la perspectiva de las aspiraciones institucionales” (p. 213). La idea central es entonces que el aprendizaje no debe limitarse a adquirir conocimientos superficiales, sino que debe involucrar la construcción de nuevas comprensiones significativas. En general, existe una necesidad de superar los límites tradicionales de la educación y promover un enfoque más orientado hacia la adquisición de conocimientos profundos que interpelen por la experimentación.

Es interesante discutir la importancia de establecer vínculos más estrechos entre las partes prácticas y teóricas en la formación inicial de maestros. Los maestros tienen la responsabilidad de adquirir habilidades tanto prácticas como teóricas; es una distinción constante que no solo se aplica a las tecnologías en la formación inicial, sino también a las prácticas y relaciones que los maestros establecen en los entornos de práctica. La combinación de acciones y teorías proporciona un enfoque para analizar las formas en que se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje, y permite identificar las mejores herramientas para el proceso educativo. Desde la perspectiva teórica de Papert, se resalta la importancia de pasar de lo abstracto a lo concreto, creando algo que fortalezca nuestra conexión con la realidad y sea útil en nuestros procesos de enseñanza y aprendizaje. Frente a esta relación entre práctica y teoría se propone que

Entonces, por ejemplo, si los cursos se nutren un poco sobre legislación, sobre cuáles son los procesos que se deben llevar a cabo dentro de las instituciones, no desde la reflexión pedagógica, porque la reflexión pedagógica está bien, ya la hicimos, pero ya desde lo práctico, ¿qué vamos a hacer?, ¿cierto? (Paloma, maestra egresada, Grupo de discusión 3: Cartografiando el collage)

Un elemento legislativo que entre en el debate de la formación de maestros, pues les permitiría reconocer cómo habitar espacios de creación y reflexión dentro de la escuela teniendo en cuenta que desde la normatividad la escuela dispone elementos económicos, físicos y laborales. Las demandas del maestro en la escuela incluyen la construcción de proyectos, un elemento que se tiene en cuenta en el perfil de egresado de la Licenciatura en Ciencias Sociales al mencionar que se espera un maestro con

posturas ético-políticas claras, que comprenda la realidad en su diversidad y complejidad y se comprometa con su transformación, mediante la generación de acciones educativas que apunten a la construcción de una sociedad democrática, justa, igualitaria y plural en la que se valore y promueva la interacción entre personas, conocimientos y prácticas culturalmente diferentes. (Universidad de Antioquia, 2020)

Se han de disponer un saber pedagógico y disciplinar en un proyecto educativo que convoque a la comunidad para la reflexión y el conocimiento de asuntos de envergadura social y cultural. Lo anterior nos lleva a definir que el “problema de la sociedad reside en poder dar a los profesores el mismo apoyo plural que los mejores profesores dan a sus estudiantes. Hay momentos en que las personas necesitan apoyo para moverse desde el lugar en que se encuentran” (Papert, 2003, p. 96). Una mirada que ubica al maestro como sujeto nodal de la sociedad y de las transformaciones y acciones que esta demanda, de allí la complejidad en la construcción del ser maestro y en la reflexión constante frente a lo que le habita (sensibilidades, emociones, presiones, expectativas).

Por otro lado, la inclusión de las tecnologías en los saberes pedagógicos y disciplinares ha adquirido una relevancia significativa en el ámbito educativo actual. Las tecnologías, como las herramientas digitales y las TIC, brindan nuevas oportunidades para enriquecer y transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En el contexto de los saberes pedagógicos, implica comprender cómo utilizar de manera efectiva estas herramientas tecnológicas para diseñar estrategias didácticas innovadoras y promover la construcción de conocimiento. La integración de las tecnologías en los saberes pedagógicos y disciplinares se presenta como un desafío y una oportunidad para los maestros, quienes deben desarrollar competencias digitales y pedagógicas que les permitan aprovechar plenamente el potencial de estas herramientas en beneficio de sus estudiantes

las TIC se convierte en una estrategia, una forma de incluir, y es algo que creo que no nos dan pues con tanta fuerza o al menos quizás en nuestra época [refiriéndose a su paso por la Licenciatura en Ciencias Sociales], quizás por lo de la pandemia de pronto ya cambió, ya salió otro vistazo, pero creería yo que al menos en lo que me tocó a mí, no nos dijeron:

Bueno mi opción con las TIC puede atender este tipo de población o puede ayudar a que esa gente o a esos estudiantes que tienen otro tipo de aprendizajes, otras formas de ver el mundo, de entender se le pueda facilitar no sé. Entonces creo que el asunto de inclusión las TIC entran ahí. (Carlos, maestro egresado, Grupo de discusión 3: Cartografiando el collage)

Se hacen evidentes entonces las posibilidades que brindan las TIC para propiciar espacios y formas de aprendizaje variados y que reconozcan las singularidades de aprendizaje de los estudiantes. Aunque en muchos espacios de educación mediada con TIC se busca estandarizar procesos, lo expresado por los maestros participantes en este estudio muestra que es importante reconocer dos factores con alta incidencia: uno es la importancia de que el maestro tenga conocimiento teórico y práctico sobre las tecnologías que va a usar, y otro que sepa reconocer en sus estudiantes cuales son los estilos de aprendizaje que mejor favorecen su interacción con ellas. En su comprensión sobre la importancia de estas incidencias, Papert (1997) menciona que

la verdadera contribución de los medios digitales a la educación es una flexibilidad que podría permitir que cada individuo encontrara su propio camino hacia el aprendizaje. Esto posibilitará que el sueño de todo educador progresista se convierta en realidad: en el medio educativo del futuro, cada alumno será “especial”. (p. 32)

La personalización del aprendizaje, es algo que, como menciona este autor, todos los maestros quisieran brindar a los estudiantes, en este caso lo estamos analizando desde la construcción de experiencias educativas mediadas con TIC, sin embargo, no debemos olvidar las realidades contextuales que habitamos, por lo que siempre será importante disponer de reflexiones y críticas frente al uso o no de herramientas tecnológicas.

Ahora bien, la apertura y cantidad de recursos y herramientas existentes se constituyen en una oportunidad para los maestros de Ciencias Sociales que desean implementar tecnologías en su planeación de clase. Sin embargo, es fundamental prestar atención a dos limitantes que requieren ser abordadas en relación con la inclusión de las tecnologías en la formación inicial de maestros y en sus prácticas pedagógicas. En primer lugar, muchos maestros manifiestan dificultades en saber cómo buscar, seleccionar y depurar los materiales digitales disponibles para utilizar en el aula. Esta

falta de habilidades y conocimientos para navegar y evaluar la amplia gama de recursos digitales puede limitar el aprovechamiento efectivo de las tecnologías en el proceso educativo. Por tanto, es necesario fortalecer la formación de los maestros en cuanto a la capacidad para identificar y utilizar adecuadamente los recursos tecnológicos más apropiados y relevantes para su enseñanza.

En segundo lugar, es importante reconocer que durante el análisis de los datos se hicieron presentes reflexiones sobre realidades educativas en las que se presentan limitaciones económicas y físicas para implementar de manera óptima las tecnologías en el aula. No todos los centros educativos cuentan con los recursos tecnológicos necesarios, como computadoras, dispositivos móviles o acceso a internet de calidad. Además, algunas comunidades pueden enfrentar desafíos relacionados con la conectividad y la infraestructura tecnológica. Estas barreras pueden dificultar la integración efectiva de las tecnologías en el entorno educativo, limitando así las oportunidades de aprendizaje enriquecido que ofrecen estas herramientas. También es importante resaltar la realidad opuesta en la cual algunas instituciones educativas disponen de todos los medios e infraestructuras tecnológicas necesarios para la integración efectiva de las TIC en el proceso de formación inicial de maestros y en las prácticas pedagógicas. Estas instituciones se destacan por su capacidad para proporcionar a los maestros un entorno en el cual pueden experimentar y explorar el potencial de las tecnologías en el ámbito educativo.

ejemplo, en el colegio en el que yo estoy, nosotros si tenemos una empresa de software y ellos diseñan, han diseñado realidad virtual y le llevamos todo a los niños y trabajamos ciencias sociales desde eso, ciencias sociales, bueno, vida en sociedad se llama allá, pero entonces trabajamos el lenguaje, las relaciones con los otros, hay un juego que super bacana que es de guerras y el niño debe tomar las decisiones morales y todo es desde el aprendizaje gamificado y pues nos están capacitando en eso, pero a mí me parece que es el perfecto ejemplo de que realmente con las TIC podemos pensar y utilizarla como recurso, no es el centro de la clase, claro que no, pero es un recurso que se utiliza. (Coral, maestra en formación, Grupo de discusión 2: De la botella al audio)

También al estudiar y procesar los datos recabados se hace presente la connotación de formación en el uso de las TIC como una premisa que acompaña el saber pedagógico y disciplinar,

pues pueden existir las herramientas tecnológicas en las instituciones, pero sin un reconocimiento, reflexión y acción del maestro frente a éstas no tendrá mucha importancia disponibilidad. Una propuesta que desde Papert (1981) obedece a el principio de que

Sí la tecnología jugará un papel esencial en la realización de mi visión del futuro de la educación, *mi centro de interés no está en la máquina sino en la mente*, y particularmente en el modo en que los movimientos intelectuales y las culturas definen a sí mismos y se desarrollan. De hecho, el papel que se le asignó a la computadora es el de portadora de “gérmenes” o “semillas” culturales cuyos productos intelectuales no requieran soporte tecnológico una vez que hayan echado raíces en una mente en crecimiento activo. (p. 21-22)

Así pues, se enfatiza en la importancia de la mente y el desarrollo intelectual en el contexto educativo, a pesar de reconocer el papel importante de la tecnología. En relación con la formación inicial de maestros en la apropiación de TIC y el saber pedagógico y disciplinar, esta cita resalta la idea de que la tecnología no debe ser vista como un fin en sí misma, sino como una herramienta que puede llevar a la transformación de la educación. Desde esta perspectiva, se relaciona con que los futuros docentes deben tener una comprensión de *cómo integrar las TIC de manera significativa y efectiva en su práctica pedagógica*. Se les anima a utilizar la tecnología como una “portadora de gérmenes culturales” que fomenta el desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes, pero que también promueve el pensamiento crítico, la creatividad y el aprendizaje activo. Además, enfatizar en que una vez que los estudiantes han incluido los conocimientos y habilidades adquiridos a través de las TIC, ya no es necesario depender exclusivamente de la tecnología como soporte. Esto deja ver la importancia de desarrollar una base sólida de competencias digitales y conocimientos pedagógicos que trasciendan la mera dependencia de las herramientas tecnológicas. Aprender algo que sirva para la estadía en la escuela, es un llamado a la práctica y la teoría de las TIC en la formación inicial de maestros. No es suficiente con aprender a utilizar las herramientas tecnológicas, se trata más de *aprender a hacer con ellas aquello que le permita al estudiante acercarse al conocimiento*.

Durante el proceso de análisis de contenido y revisión de los programas de cursos que abordaban la exploración teórica y práctica de las tecnologías en la formación inicial de maestros, se identificó un enfoque particular en los cursos de *Educación en Ambientes no Convencionales* y *Pedagogías contemporáneas*. Estos cursos buscan establecer una conexión entre la reflexión sobre la educación fuera del aula y aspectos clave como la innovación, las tecnologías y la subjetividad del maestro. En estos cursos, se promueve una visión amplia y holística de la educación, reconociendo que el aprendizaje no se limita únicamente al entorno tradicional del aula, sino que se extiende a otros espacios y contextos. Se busca fomentar la comprensión de las nuevas dinámicas educativas que surgen en entornos no convencionales, como los entornos virtuales, el aprendizaje en línea o los espacios comunitarios. Además, se enfatiza en la importancia de la innovación y las tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje. Por último, se aborda la dimensión subjetiva del maestro, reconociendo que su identidad, experiencias y percepciones influyen en su práctica educativa. Estos cursos buscan promover la reflexión sobre el rol del maestro como agente activo en la utilización de las tecnologías y cómo su subjetividad puede influir en la forma en que las incorpora en su enseñanza. Para el caso de las pedagogías contemporáneas, por ejemplo, se señala que

tiene como problema la deconstrucción del sujeto de la Pedagogía. Debe tenerse en cuenta que el sujeto de la pedagogía moderna, el sujeto de la formación, procedente de la Bildung clásica, ocupó por varios siglos el interés de la producción pedagógica. (Programa del curso Pedagogías contemporáneas, p. 1)

Siguiendo con este razonamiento, la pedagogía en tanto transformación de la misma praxis y la constitución del sujeto pedagógico actual, contiene elementos del devenir de la sociedad desde la perspectiva de un sujeto político y social que reconozca su realidad y actué en ella. Se adhiere a esta delimitación del sujeto de la pedagogía, una característica descrita en el perfil de egreso de la Licenciatura en Ciencias Sociales desde la cual se espera dejar

Un maestro con posturas ético-políticas claras, que comprenda la realidad en su diversidad y complejidad y se comprometa con su transformación, mediante la generación de acciones educativas que apunten a la construcción de una sociedad democrática, justa, igualitaria y

plural en la que se valore y promueva la interacción entre personas, conocimientos y prácticas culturalmente diferentes. (Universidad de Antioquia, 2020)

Bajo estos criterios el maestro de ciencias sociales se concibe como un catalizador de los factores sociales y culturales que atañen a la escuela y a otros espacios de formación no convencionales. De esta manera, hacemos visibles dos elementos que confluyen en la formación inicial del maestro: la ciudad con sus componentes sociales y culturales, y la escuela con sus componentes educativos que justamente están trascendiendo a la primera, es decir, a la ciudad. El aprendizaje y la enseñanza salen del espacio en el que tradicionalmente han estado para pasar a comprender que las experiencias que tienen tanto maestros como estudiantes por fuera del ámbito educativo también son relevantes a la hora de construir subjetividad. En este sentido,

la pregunta constante sobre la ciudad y las posibilidades formativas que ofrece el contexto en el cual se desenvuelven los maestros en formación, fomenta una lectura diferente de los espacios, permitiendo la planeación e implementación de múltiples escenarios como parte fundamental de los procesos de enseñanza, buscando constantemente fortalecer el aprendizaje de los estudiantes. Además de la importancia que presentan estos espacios diversos en la construcción subjetiva de los sujetos, siendo un agente activo que permea los procesos cognitivos, por lo que es importante pensarlos desde su potencial y la influencia que pueden ejercer ligados a procesos escolares. (Programa del curso Educación en Ambientes no convencionales, p. 2)

Desde el programa de estos cursos, se menciona la convergencia del concepto de *Ciudad Educadora* como una ciudad en la que se busca trascender los espacios escolares de formación para que, desde la articulación de administraciones, empresas privadas y públicas, se logre construir una ciudad con igualdad, respeto por la vida, en la que se aprenda en cada uno de los espacios que se construyan. En esta concepción de *Ciudad Educadora* se relacionan también temas de innovación, relacionamiento de las áreas rurales y urbanas de las ciudades y aspectos de la vida cotidiana. Para ello se proponen proyectos educativos que integren saberes pedagógicos, didácticos y disciplinares e interdisciplinarios que posibiliten los principios comunes de las *Ciudades*

Educadoras, entre los que se cuentan: el acceso a la información, la inclusión y cohesión social y la educación para una ciudadanía democrática y global.

Para finalizar este apartado, vale la pena resaltar que el análisis derivado de la integración de los datos vinculados a las categorías de saber pedagógico y disciplinar posibilitó desarrollar una visual más amplia sobre las formas en que se representan culturalmente la práctica del maestro y sus conocimientos específicos de ciencias sociales, así como revisar que dentro de las perspectivas de formación de la Licenciatura, se evidencia una comprensión por la necesidad y apertura de ambientes no escolares en los que el maestro podrá constituirse como un sujeto investigativo y generador de proyectos. También es importante recalcar que las voces de los maestros participantes permitieron identificar un énfasis notorio en que más que promover el uso y apropiación de las TIC, se hace pertinente la reflexión sobre éstas desde asuntos históricos, prácticos, teóricos y educativos más que técnicos de acuerdo con sus comprensiones sobre este tipo de discusiones en la formación inicial.

7.3 Categorías relacionadas con la dimensión práctica

7.3.1 Habitar la escuela desde la mirada del maestro

En el análisis de los datos relacionados con esta categoría emergieron asuntos que aluden a los sentimientos, vivencias y toma de decisiones de los maestros durante sus prácticas pedagógicas. Se presentó aquí una inevitable evocación de los maestros a la experiencia durante la pandemia, pues para ellos es evidente que esta aceleró los procesos de relacionamiento e inclusión de las tecnologías en la educación y por tanto dispuso en ellos otras reflexiones frente a lo aprendido durante la Licenciatura y en su praxis como maestros. Otro factor relevante es la recurrente mención a la importancia de aprender y diseñar sistemas de depuración de información que les permitan seleccionar contenidos ya creados por otros maestros e incluir estos en sus prácticas pedagógicas. Este hallazgo resalta la importancia de que los maestros adquieran destrezas y conocimientos específicos que les permitan enfrentar los desafíos de la educación en entornos virtuales. En un mundo cada vez más digitalizado, es fundamental que los maestros estén preparados para utilizar herramientas tecnológicas, diseñar estrategias mediadas con TIC y facilitar el aprendizaje de los estudiantes de manera efectiva a través de medios digitales. La formación en

habilidades y competencias relacionadas con la educación virtual se vuelve pertinente para que los maestros puedan aprovechar al máximo las ventajas y posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito educativo. Esto implica no solo conocer las herramientas tecnológicas disponibles, sino también comprender cómo integrarlas de manera significativa en la planificación de clases, promover la participación de los estudiantes y fomentar el desarrollo de habilidades digitales en ellos.

uno cómo construye un ambiente educativo virtual. Porque entonces uno que vio tanto en la universidad: que no que el proceso de enseñanza y aprendizaje es un proceso bilateral, donde tú entregas y recibes a través del relacionamiento... Entonces ya ahora usted construir ese relacionamiento y que no haya un otro para contestar, sino que sea ese otro solo enfrentándose con la realidad que uno dispuso ya ahí. Entonces dónde entra esa relación. Cuando yo tenía toda esa gente, yo decía cómo: yo lo estoy haciendo muy entendible para mí, cómo hago para que todos lo entiendan. El término si no estoy es mal es transposición didáctica. Cómo generó yo el proceso de transposición didáctica en mi caso que eran 18 cursos a todos esos Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) que tenía que construir tan diferentes, si en el aula es difícil conectar con 5, ahora imagínese con 30 de manera virtual. (Juan, maestro egresado, Grupo de discusión 1: Epistolarios)

Se reflexiona primero sobre la formación inicial como maestro y la comprensión de la relación educativa como “proceso bilateral” la cual de acuerdo con los participantes se da solo en la presencialidad. Esta comprensión lleva a que la educación mediada por TIC se presente como un proceso que deja en solitario al maestro y al estudiante: el primero no sabe muy bien si lo planeado será comprensible para el estudiante, y el segundo se encuentra, según el relato del maestro, solo habitando y explorando el espacio virtual propuesto por el maestro. Además, se deja ver que existe un pensamiento sobre la educación mediada con tecnologías según la cual requiere de más tiempo en la planeación, y se percibe por lo tanto como más compleja en dimensiones como la de su diseño y despliegue. Nos encontramos ante un hito en la formulación de este hallazgo, en el que la teoría del construccionismo formulada por Papert propone una palabra con la cual se puede problematizar esta concepción del aprendizaje: *la Matética*, definida por unos principios que sirven como guías para el acercamiento a las tecnologías como herramientas para pensar sobre el

pensamiento y construir. Uno de estos principios habla sobre el “relacionar lo que es nuevo y aprenderse con algo que ya se conoce. Segundo, tomar lo nuevo y hacerlo propio: hacer con ello algo nuevo, jugar con ello, construir con ello” (Papert, 1981, p. 141). Desde esta perspectiva, el maestro es el primer sujeto del acto educativo llamado a generar nuevas conexiones de aprendizaje, pues cada ambiente demanda de él nuevas formas de habitar el conocimiento y el espacio de formación, incluidas aquellas que habitan lo digital. Es el maestro en este sentido, desde su ser maestro en la actualidad, quien debe buscar la unidad de su saber pedagógico, saber disciplinar y el diseño de estrategias didácticas para potenciar y sostener a los estudiantes en sintonía con el proceso educativo.

cómo se llevan los recursos al aula. También yo pensaba cómo tenemos en cuenta el papel de los estudiantes, porque es innegable que los estudiantes desde sus contextos, sus actividades cotidianas, desde sus formas de relacionarse con el otro y con el entorno, pues tienen incorporados ciertos asuntos de la tecnología. No vamos muy lejos, el celular, las redes sociales, entonces cómo se hace también esa mediación (...) que no podemos quedarnos solo en incorporar ciertas cosas, sino en mirar esos cambios que la sociedad va teniendo a raíz de estos avances tecnológicos y cómo la escuela nos pide que vayamos cambiando también. (Melisa, maestra en formación, Grupo de discusión 1: Epistolarios)

Por tanto, se hace necesario tener en cuenta el contexto físico, social, cultural y tecnológico del estudiante, reconociendo en él aquellos conocimientos ya existentes tanto como los que es necesario edificar o incorporar en la propia práctica pedagógica. Siguiendo a Papert se nos diría que sería preciso “*buscar las conexiones*”, lo que en cierta medida significa disponer de condiciones para comprender las formas del conocimiento que trae consigo el estudiante. En este sentido,

Sugiere incluso que la parte más consciente del aprendizaje consiste en establecer conexiones entre entidades mentales que ya existen; las nuevas entidades mentales aparecen de una forma más sutil que escapa al control consciente. Sea como fuere, la idea de la interconectividad del conocimiento sugiere una teoría de por qué ciertos tipos de

conocimiento se adquieren sin la necesidad de una enseñanza deliberada. (Papert, 2003, p. 119)

Aprender sobre el aprendizaje entonces, sería un método que aplica para un maestro que busca reconocer en el otro y en sí mismo los procesos que deliberada o espontáneamente desarrolla para acercarse al conocimiento. A propósito, es importante destacar entonces otro de los aspectos relevantes en esta categoría, referido a los elementos administrativo-académicos de la escuela en los que el maestro se ve inmerso, y que se constituyen o bien en posibilidad de acción, o en limitantes de acuerdo con lo expresado por los participantes.

Y pensaba otra cosa ya más operativa y que tiene que ver con las otras funciones del maestro, con las otras funciones que el maestro desempeña, porque sabemos que el maestro, su función principal es estar en el aula y es enseñar, pero no es la única que realiza. Entonces cómo en esas prácticas pedagógicas y tecnológicas hay unas cosas muy sencillas, y otras con las que debemos irnos familiarizando, hay que pasar notas, hay que pasar el proyecto de democracia, hay que mirar cómo vamos a hacer las elecciones si no hay un software que lo haga, hay que hacer el acto cívico. Entonces qué vamos a hacer para el acto cívico, cómo lo vamos a preparar, y muchas veces ahí también juega ese asunto de la tecnología, cierto, y es algo que de pronto a veces no visionamos mucho cuando estamos en ese rol de maestros. (Melisa, maestra en formación, Grupo de discusión 1: Epistolarios)

El maestro en la escuela asume roles diferentes que demandan las mismas dinámicas que se expresan en este espacio. No es un secreto que aquello que hace el maestro en la escuela no sólo está circunscrito a sus habilidades pedagógicas y didácticas, y que por tanto es necesario participar en procesos de cualificación y de formación continua. Finalmente, el trabajo del maestro viene siendo también *aprender constantemente*. El pensamiento de Papert (2003) también participa de esta problematización, al señalarnos que,

lo planteamos como un “problema de gestión”, existe el peligro de que la escuela lo aborde apelando a expertos en la gestión de organizaciones de todo tipo. Sin embargo, la inyección de un nuevo plan de gestión en una escuela que no ha cambiado es equiparable a inyectar

ordenadores o nuevos contenidos dejando todo lo demás como estaba. El cuerpo extraño será expulsado. La organización jerárquica de la escuela está íntimamente ligada a su propia visión de la educación y, en particular, a su compromiso con una manera jerarquizada de entender el conocimiento. El lugar que se les considera la organización de la escuela en la escala de jerarquía-heterarquía depende del lugar en qué se sitúa el conocimiento en la escala de jerarquía-tetrarquía de las epistemologías. (p. 77)

El orden administrativo que tiene la escuela tiene sus bases en aspectos empresariales e institucionales que en ocasiones se constituyen en respuesta a las demandas del Ministerio de Educación en cada uno de sus componentes. Sin embargo, los datos recabados nos dicen que es necesario revisar las concepciones y comprensiones de acuerdo con las cuales se definen cargos, deberes, compromisos y derechos, para poder analizar si es posible transversalizar más factores o proyectos -como el de democracia- e integrar algunas "nuevas reflexiones" como la ciudadanía del siglo XXI, el acceso y depuración de la información, el pensamiento creativo, la robótica, la realidad aumentada, los laboratorios virtuales, la ética y la democracia en los medios digitales. El maestro tiene una gran oportunidad en los proyectos educativos institucionales pues estos son rutas educativas que contienen las realidades contextualizadas de los estudiantes y la institución educativa. Los datos codificados para esta categoría también expresan las formas evaluativas y pedagógicas bajo las cuales se rigen los procesos educativos y los retos que tendrá la institución educativa.

De acuerdo con lo anterior, el estudio indica que nos encontramos con una escuela contextualizada y un maestro que aprende de cada contexto. Por lo que es preciso trabajar en la formación de un maestro desde la perspectiva de la flexibilidad, la apertura y la capacidad de adaptación. No en el sentido de una adaptación *per se*, sino de una vinculación con el contexto que le permita leerlo, analizarlo, ponerlo en saber pedagógico y saber didáctico, incluirlo en sus reflexiones y proponer estrategias para su transformación desde la enseñanza. En este sentido, el maestro es casi un ser camaleónico que construye a su alrededor a partir de sus conocimientos como licenciado, hace de su práctica su instancia, su espacio de acción y reflexiona a la par sobre está. Se nos presenta esta figura como la de los maestros *anhelantes* a la que acude Papert en tanto operan "como una especie de quinta columna dentro de la misma escuela: un buen número de

profesores se arregla para crear, dentro de los límites de sus clases, oasis de aprendizajes completamente reñidos con la filosofía educativa" (Papert, 2003, p. 17). Conocen la norma, la realidad y la expectativa y juegan con estas tres para crear nuevas formas de aprendizaje y de enseñanza.

Un factor estructural en la educación es la creación de materiales educativos, aunque en la actualidad pareciera algo novedoso por el uso de las tecnologías, es algo que siempre ha estado presente. Ahora bien, en los últimos años -y con la pandemia- la preocupación por este proceso se ha agudizado, como se identificó en la presentación de los antecedentes, donde se señalaba la importancia de formar a los maestros para que crearan sus propios recursos educativos con tecnologías. Sin embargo, al interactuar con los datos nos encontramos con relatos que mencionan la inclusión de entidades privadas y públicas que buscan convenios con las escuelas para la aplicación de los dispositivos, plataformas y estrategias creadas para cada grado educativo. Esto no es algo nuevo tampoco, pues existe un amplio desarrollo empresarial en torno a la tecnología educativa, las cuales se presentan como innovadoras usando términos como interactividad, retroalimentación inmediata, materiales didácticos actualizados o incluso transversalidad en los mismos. La perspectiva teórica acogida para este estudio no es ajena a este fenómeno, pues Papert (1997) al hablar de esta situación nos ubica en el siguiente escenario

Por supuesto que el papel de la industria en determinar el camino seguirá el cambio en la educación tiene su aspecto problemático. Me parece muy peligroso concentrar la influencia en la educación en manos de organizaciones que no deban rendir cuentas ante la opinión pública. No obstante, la fuerza está allí y no podemos pretender excluirla, por más temor que nos cause. Su aspecto positivo es que contribuirá a eliminar la resistencia al cambio. (p. 209)

Se exponen dos perspectivas en este planteamiento: uno en el que las entidades que construyen los recursos digitales que luego serán llevados a las escuelas no tiene un control, cuestión que puede suceder en algunos espacios educativos de Colombia, con contrataciones fuera de la realidad educativa (obtener computadoras sin tener energía, o adquirir paquetes de plataformas educativas sin contar con los insumos físicos para hacer uso de estas); y la otra

perspectiva en la que esta inclusión hace visible la existencia de una era digital y de un momento en que las tecnologías habitan todos los espacios, comprensión que tiene forma de lugar común, en tanto la penetración de las tecnologías se da forma diferenciada en toda sociedad en razón a diferentes factores: las realidades sociales, económicas y culturales de los espacios educativos. Valga traer a colación lo expresado sobre esto por uno de los participantes al decir que:

El libro de texto, a mí por ejemplo Santillana me provee unos materiales virtuales, son unos LMS y yo puedo hacer uso de ese material, además porque la institución tiene unos convenios entonces a uno lo fuerzan, cierto, entonces ha sido como la base. Pero nosotros, no, no estamos capacitados para crear eso, entonces, pues, y son las demandas y necesidades del mundo actual, que es un mundo de mercado y la educación hace parte del mundo del mercado. (Paloma, maestra egresada, Grupo de discusión 1: Epistolarios)

Pero esto no es nuevo, existe una relación entre el campo educativo y el sector de la industria del software educativo y esta relación se base en que

Las grandes corporaciones siempre han tenido mucha influencia en la educación; pero la más grande de todas, la industria de los manuales, fue en el pasado (y lo sigue siendo en gran medida) una fuerza en contra de los grandes cambios. En la actualidad, aparece una alianza de fuerzas completamente diferente asociada con la tecnología de avanzada y con los nuevos medios que está posando sus ojos hambrientos en el mercado de la educación. Y esta vez, conviene a los intereses de las grandes corporaciones que las cosas se hagan de otra manera (Papert, 1997, p. 209)

Como vemos, la aseveración de Papert sobre la intención de promover acciones diferentes en el campo de la educación, va de la mano con el deseo de perdurar y brindar los lineamientos requeridos por la sociedad actual. En este sentido, se podría decir que las industrias de la educación y las tecnologías van un paso a delante en cuanto buscan estar en la tendencia tecnológica y su implementación es casi inmediata a través de la generación de nuevas guías, programas y propuestas educativas mediadas con TIC. Todo esto se nos presenta como una preocupación crucial hoy día, en tanto maestros y estudiantes se encuentran en una exposición constante a las tecnologías digitales. Frente a esto uno de los participantes expone que

En la actualidad tenemos estudiantes que son muy interactivos, que son muy de video juegos, que son muy pegados del celular, muy pegados, de hecho, es escaso el estudiante que yo haya tenido y que yo diga que a los 11 o 12 no han tenido su celular, estudiantes que están conectados constantemente a las redes y principalmente ya tienen datos, ya tienen internet, entonces... ah bueno y son estudiantes que por lo general están muy alejados de lo que es lo manual, de lo análogo. Son estudiantes que se dispersan muy fácil, si usted les está hablando de algo y de la nada ya están en otro mundo mirando para otro parte o están es conectados en el celular, nuevamente. (Grupo de discusión 1: Epistolarios)

El maestro dispone de elementos vivenciales, expone su mirada frente a los estudiantes con lo que seguramente el convive día a día. Pero también sirve como ilustración de una lectura hecha por un maestro preocupado por la conectividad a la que están vinculados sus alumnos, la cual, desde su perspectiva, les dispersa y les hace más difícil el aprender. Lo usual parece acoger esta idea y alinearse con tal preocupación. No obstante, sobre esta que es una tendencia de ya cierta data, Papert (2003) nos enseña que

Nuestros maestros del pasado, que nada vieron en el aula moderna que fueran incapaces de reconocer, se habrían llevado una sorpresa mayúscula de haber acompañado a sus casas a algunos sus alumnos. Allí habrían visto que, con un afán y un entusiasmo que la escuela pocas veces es capaz de generar, muchos de esos estudiantes ponen gran interés en aprender las reglas y las estrategias de algo que, a primera vista, parece exigir un esfuerzo mucho mayor que los deberes. Los estudiantes llamarían videojuego a esa nueva materia y definirían su actividad como jugar. (p. 18)

En este apartado Papert está hablando de un maestro de hace cien años que viaja al presente y encuentra que poco ha cambiado en la escuela con relación a las formas de enseñanza. Hay una teorización importante tras el relato. El estudiante actual se relaciona con las tecnologías de diversas formas pues con ellas crean, imaginan, aprenden, estructuran nuevas concepciones del mundo y del relacionamiento interpersonal, por lo que no es raro que se inclinen por utilizar video juegos para aprender algunos temas de las Ciencias Sociales para desarrollar comprensiones entretenidas sobre las guerras, las estrategias, la política, el orden mundial, el medio ambiente,

entre otras, con el añadido de que esta información se presenta de maneras lúdicas, las cuales posibilitan sentir que no está haciendo un esfuerzo por comprender sino que, a través de vínculo, conexiones, misiones y retos allí presentes puede ir comprendiendo y articulando. Sería afortunado entonces que los profesores se inquietaran por “habitar” ese mundo de los estudiantes para saber qué es lo que allí está presente, que hace quieran permanecer tanto tiempo conectados. Frente a esta disposición, la formación inicial tiene un reto por abordar.

Existe otro desafío para las Ciencias Sociales como campo de saber y está relacionado con las formas en que los contenidos o temáticas son interpelados por los estudiantes, como se expresa en el siguiente testimonio según el cual,

Otra situación, en los colegios la materia de ciencias sociales está muy desvalorizada, dicen, sinceramente, cualquier persona da sociales y para que si eso aparece en internet. No, te lo juro, incluso uno de los primeros procesos con los chicos fue que decían, profe, por qué sociales. (Grupo de discusión 3: Cartografiando el collage)

Un reto importante identificado en este ejercicio es la necesidad de devolver el valor a la enseñanza de las Ciencias Sociales desde la reflexión del ser maestro. Habitamos un mundo en el que el aprendizaje escolarizado se ve señalado constante por su "atraso", no es algo nuevo, pues incluso durante la formación como maestros nos hablan de la crisis magisterial como un factor que transversaliza nuestra realidad como maestros. Lo que denotamos en la actualidad es una pregunta que traspasa los muros de la escuela y se va al ámbito social ¿para qué enseñamos lo enseñamos en la escuela? ¿cuál es la finalidad, en el caso de las Ciencias Sociales, de seguir enseñando historia? Preguntas que pueden colocar en aprietos a un maestro pues implican una reflexión que, aunque ya la haya realizado, siempre le tomará por sorpresa. De acuerdo con Papert, la pregunta no está centrada tanto en el sentido de enseñar las teorías de las ciencias o las matemáticas, está más en pensar *cómo adaptar éstas enseñanzas a los contextos de los estudiantes para que tomen un real sentido, que sean apropiadas*. Para ello nos propone que si pensamos de esta manera

nos libera para diseñar personalmente tópicos matemáticos significativos, intelectualmente coherentes y fáciles de aprender para los chicos. En lugar de plantear el problema educacional en términos de “cómo enseñar la matemática existente”, lo planteamos como

“reconstrucción de la matemática” o, más en general, como reconstrucción del conocimiento de manera tal que no se requiera un gran esfuerzo para enseñarlo. Todo el “desarrollo de currículum escolar” podría describirse como reconstrucción del conocimiento. (Papert, 1981, p. 71)

La reivindicación de la importancia de las Ciencias Sociales no solo habita el espacio del uso de las tecnologías, sino el interés que el maestro esté en capacidad de irradiar a la hora de proponer una temática cuyo conocimiento puede parecer obsoleto como la primera guerra mundial o la abolición de la esclavitud, relacionando éstas temáticas con los asuntos actuales y la realidad del estudiantado desde la creación, la exploración y la reflexión, algo con lo que las tecnologías ayudan pero que no pueden hacer por si solas: se requieren sujetos pensantes para que pase algo con aquellas temáticas más allá del aprender. El maestro y la necesidad de articular nuevas formas de enseñar y evaluar nos plantean a *las tecnologías como oportunidad de cambio*. La actualidad digital nos brinda un abanico de posibilidades tanto a maestros como a estudiantes para el rastreo e identificación de formas de presentar contenidos de aprendizaje y de enseñanza. Sin embargo, nos encontramos ante una divergencia tan alta de contenidos que se está haciendo casi imposible saber quién en realidad construye los textos, los audios y los videos que llevamos a la escuela o la universidad como propios. Esto llama la atención en algunos aspectos que menciona Morin (1999) en el texto “Los siete saberes necesarios para la educación del futuro”, en específico cuando menciona la incertidumbre del conocimiento como aquello que nos permite explorar el mundo a través del reconocimiento de meta-puntos de vista que posibilitan la expansión del saber. En Papert, este estaría más relacionado con el proceso de aprender sobre el aprendizaje a partir de la exploración de teorías, pensamientos e hipótesis que pueden ser transversalizadas con la experiencia cotidiana y que permiten que aprender sea una mezcla entre lo que sé, lo que aprendo de nuevo y los medios que me permiten llegar a este conocimiento. En este sentido,

El mundo de la educación está envuelto en un debate sobre si conviene, y en qué medida, “volver a la esencia”, que básicamente apunta al aprendizaje mecánico de las bases de la educación: lectura, escritura y aritmética. Lo que me preocupa es que mientras los educadores tratan de ponerse de acuerdo, la industria del software ya decidió que sabe más que cualquiera y dio un mayor énfasis en las tres disciplinas básicas, y en especial a lo

mecánico, que lo que hubiesen osado los responsables de establecer políticas escolares más conservadoras. (Papert, 1997, p. 58)

Es importante entonces analizar desde la pedagogía y la didáctica ¿cómo estas nuevas tecnologías pueden contribuir a los procesos de enseñanza y de aprendizaje? Para ello sería necesario que el maestro reflexione su práctica desde una mirada y comprensión de la actualidad digitalizada, sin perder de vista que existen espacios educativos en los que las tecnologías no tienen cabida, pero reconociendo en estas un aliado que puede contribuir a la transformación curricular. Frente a este uso de las tecnologías en los procesos de enseñanza, la maestra en formación Coral menciona que es

100% ventajoso, yo soy pro tecnología, yo siento que es porque, por ejemplo, yo antes, me relaciono con las tecnologías, porque era muy común que yo me fuera a jugar play así al barrio, cierto, y ahí es como cuando le empecé como ese gusto y después hice una media técnica en desarrollo de software entonces como que entendí mucho más cómo funciona todo esto y como que le cogí mucho cariño tanto que me pase a ser profesora, cierto, pero en mi ejercicio intento mucho meter como cosas de tecnologías sobre todo porque los niños lo piden, ósea, los niños todo el tiempo están en una exposición a las pantallas. (Grupo de discusión 2: De la botella al audio)

Un maestro de Ciencias Sociales que no le “teme” a las tecnologías, es más propenso a hacer uso de éstas en sus prácticas pedagógicas. Un tanto de lo que somos como maestros es la representación de cómo aprendimos de nuestros maestros, de allí que en varias ocasiones repliquemos aquellas prácticas de enseñanza que nos fueron impartidas, sin decir que esto sea bueno o malo. Las concepciones sobre las tecnologías también están relacionadas con aquellas experiencias que tuvimos y tenemos con éstas. Para un maestro que ha contado con acceso a computador, tabletas, celular y otros dispositivos puede ser más sencillo, y eso sí, sí tiene interés, aprender a utilizarlas en sus clases. También se identificó con fuerza en el análisis de los datos, que todo el relacionamiento emocional que el maestro tenga con las tecnologías resulta fundamental, pues tener acceso no implica uso, y tener uso no implica una apropiación. Así las cosas, se nos presenta que los espacios de enseñanza y aprendizaje ya no pueden ser concebidos por fuera de la

era digital, por el contrario, cada vez estamos ante un empoderamiento más fuerte de las tecnologías en la educación que, como ya lo hemos mencionado en líneas anteriores, ha estado en manos de externos del campo educativo. Esto nos lleva a la revisión de preguntas como: ¿qué ven nuestros estudiantes? ¿en qué formatos ven esos contenidos? ¿cuáles son las temáticas más buscadas? ¿qué relaciones tejen a través de las redes? Y una importante para el área de Ciencias Sociales ¿qué plataformas o sistemas utilizan para explorar temas sociales, culturales y de geolocalización? Papert (1997) nos dice que,

La tendencia que predominan los programas educativos de computación va en una dirección preocupante. La crítica más suave que se me ocurre para ello es que le hace el juego a los prejuicios populares sobre que es “educativo”. La crítica más severa es que la mayoría de los programas educativos refuerzan poderosamente los aspectos más pobres de la educación pre computacional mientras que desperdician la oportunidad de afianzar los más valiosos. (p. 58)

Así las cosas ¿qué asuntos serían los relevantes a la hora de proponer un análisis sobre las tecnologías y la educación? Lo más probable es que las conversaciones estén girando en torno a elementos físicos y económicos, que, no siendo menos importantes, logran acaparar la conversación dejando de lado los elementos pedagógicos y didácticos que son de alta relevancia. Como evidencia de lo identificado en este sentido traemos a colación lo expresado por uno de los participantes al referir que

Bueno, pues tecnología, sí, apoya totalmente los procesos de enseñanza y más los procesos de aprendizaje de los estudiantes, pero me preocupa la dependencia de ella, porque en mi caso, en mi institución educativa, me encantaría tener video beam, televisores, tener todo, pero no lo tengo, y cuando lo consigo digo como: la tarea ya está hecha, pero cuando no toca servirme de las tecnologías anteriores, el tablero y la lista de asistencia, la evaluación, entonces lo que hago es ya no los recursos digitales, sino que toca acomodarme a las tecnologías, que a mí me encantaría tener esas tecnologías, pero me vuelvo dependiente de ellas, si yo tuviera esas cosas pues ni pa que clase doy, vean un videíto o la que yo siempre pienso es una película, la pauso en un momento y analicémosla muchachos y ya coroné. A

lo que quiero llegar es, me encantaría tener recursos, pero de alguna manera convierto los recursos en una dependencia que ellos solo van a aprender si es que tienen esos medios digitales que les medie su enseñanza. (Grupo de discusión 2: De la botella al audio)

Da pie para que nos preguntemos entonces qué implica que un maestro se “acostumbre” a utilizar las TIC en sus procesos de formación. Lo expresado en esta cita favorece plantear que existen dos visiones de los maestros que resultan predominantes frente a las tecnologías: que sirven de herramientas para la mediación y el despliegue didáctico de las actividades formativas, o que se constituyen en posibilidad para desplazar o reemplazar el rol de maestros. Ambas hacen parte de la cotidianidad en el discurso educativo, y, por tanto, las dos contienen justificaciones en su elaboración. En la primera, los maestros entusiastas, experimentadores, analistas y promotores del uso de las tecnologías se idean formas en las que apoyan sus métodos de enseñanza, un dominio en el que podríamos ubicar a los que Papert ha llamado anhelantes, pues a pesar de sus dudas, han buscado formas en que las tecnologías y ellos se conjuguen en el aula; por otro lado, estarían los instructores, aquellos que no quisieran un cambio profundo en la educación y que temen perder su rol de maestros. Por tanto, aunque pueden usar las tecnologías se resisten y temen el brindar un rol protagónico a éstas. Con relación a esto Papert (2003) señala que

A medida que avanzaba, mi costumbre de equiparar “profesor” a “escuela” fue dando paso a la percepción de una relación mucho más compleja. El cambio trajo consigo un sentimiento de liberación y de que el equilibrio de fuerzas era mucho más favorable al cambio de lo que yo había supuesto; trajo, también, el desafío de llegar a comprender la interacción entre las distintas corrientes dentro del mundo de los profesores: los que favorecían y los que se resistían a él. Hallar maneras de apoyar esas corrientes constituía una de las más importantes contribuciones que uno puede hacer para promocionar el cambio educativo. (Papert, 2003, p. 75)

Durante el análisis de los datos recabados, se vislumbra una perspectiva diferenciadora en la que tanto los maestros en formación como los egresados expresan sus percepciones frente a la apropiación de las TIC en sus prácticas pedagógicas. Queda claro que no siempre hay un enfoque positivista en el uso de estas tecnologías, ya que surgen discusiones en torno a las dificultades y

desafíos que implica su incorporación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Es en este contexto donde emergen dos posturas distintas: la de los anhelantes y la de los instructores, que no son estáticas, sino que reflejan la complejidad de las conversaciones, reflexiones y prácticas educativas mediadas por las TIC. Los datos revelan que los maestros albergan ambas percepciones a lo largo de su trayectoria escolar, lo cual impulsa en gran medida las preguntas y experiencias de aprendizaje que surgen en relación con las TIC. Este hallazgo pone de relieve la importancia de reconocer la multiplicidad de perspectivas y enfoques en torno a la integración de las TIC en la formación de maestros. No se trata simplemente de adoptar una postura unidimensional, sino de explorar las complejidades inherentes a la implementación de estas tecnologías en el contexto educativo. Estas divergencias y tensiones entre los anhelantes y los instructores abren el camino para un diálogo constructivo y la búsqueda de soluciones que impulsen un uso significativo de las TIC en las prácticas pedagógicas.

7.3.2 Estrategias didácticas

En esta categoría emergieron asuntos metódicos y estratégicos que los maestros vivenciaron en su formación como maestros, pero también las formas en que ellos mismos han decidido hacer uso de las tecnologías. Otro factor relevante de esta categoría es que al abordarla desde el análisis de los datos se evidenció que se relacionaba con el diseño curricular en algunos apartados en los que las estrategias didácticas se convertían en una muestra de lo que se constituía en el diseño curricular en tanto se mencionan temáticas y formas en las que se ponen en prácticas acciones pedagógicas y evaluativas.

Iniciemos con el reconocimiento que le brindan los maestros al uso y apropiación de las tecnologías para la enseñanza de las Ciencias Sociales. En uno de los registros un participante expresa sobre este punto que

Realmente cuando hablamos de las TIC en las ciencias sociales siento que, no sé si aplica para todas las disciplinas, pero nos favorecemos mucho, porque yo siento que el mero hecho de poder mostrar un video corto, poder poner canciones, imágenes, poder incluso usar, no sé, por ejemplo, un día hice una clase con el Google Earth, mostrando unas vainas de ruralidad y de urbanismo y me pareció... pues yo cómo hubiera hecho eso sin esa

tecnología, tendría que sacar las fotografías, hubiera sido un desgaste. (Grupo de discusión 1: Epistolarios)

En esta cita están presentes dos asuntos: el primero tiene que ver con la perspectiva del maestro en la que se visualizan las tecnologías como "favorables" para la enseñanza de las Ciencias Sociales; la segunda, es que el maestro señala las posibilidades que ve en las tecnologías y cómo las ha utilizado con miras a la promoción de la enseñanza en el aula. También es relevante lo que resalta el maestro cuando menciona que no podría hacer el ejercicio que relaciona sin el uso de las tecnologías, esto avizora que el maestro reconoce para qué tipos de estrategias didácticas pueden ser más potentes. Sobre esto, la perspectiva teórica seguida en este estudio señala que es de suma importancia comprender que, aunque las tecnologías están presentes en la cotidianidad actual, ello no quiere decir que toda actividad en el aula deba hacerse o transformarse hacia una modificación que involucre su uso, para lo que resulta útil que ante un dilema en esta dirección, los educadores siempre se pregunte: *¿qué es lo que podemos enseñar haciendo uso de tecnologías digitales, que de otra manera no podríamos enseñar igual?* Una fundamentación didáctica, entonces, en la resolución de esta interrogante se nos presenta como central, para que la incorporación de las tecnologías no parezca motivada por intuiciones superficiales. En este sentido otro maestro afirmó lo siguiente,

Enseñar por medio de diferentes herramientas tecnológicas. Es ser cercano a las necesidades de los estudiantes, porque entiendo que hoy en día un estudiante le cuesta más el texto y en cambio cuando es una herramienta multimedial, pues es más cercano para ellos. (Grupo de discusión 1: Epistolarios)

Sobre ello, desde la perspectiva de Papert (2003), se podría afirmar lo siguiente

En la bibliografía sobre pedagogía siempre he observado una notable tendencia a considerar la lectura como la vía principal de acceso al conocimiento. Se dice que alguien que no sabe leer está condenado a la ignorancia o, cuando menos, a la dependencia de esa reducida cantidad de información que puede transmitirse oralmente. Así pues, hoy contemplamos el desarrollo educativo de los niños como algo totalmente dependiente de un adecuado aprendizaje de la lectura. La perspectiva de una máquina del saber, por el contrario, sugiere

que esa idea no es necesariamente cierta, lo cual podría empezar a verse dentro de unos diez o veinte años. Con ello no quiero decir que llegemos a abandonar el lenguaje escrito; simplemente estoy sugiriendo que es preciso pensar muy detenidamente sobre la posición que este ocupa, como requisito imprescindible para que los estudiantes adquieran conocimientos útiles o, en todo caso, sobre su estatus como primera herramienta a la que estos tienen acceso en el momento de iniciar sus estudios. (p. 23)

Si bien es cierto que la lectura y la escritura siguen siendo fundamentales en el entorno educativo, resulta imperativo reconocer la necesidad de una formación de maestros que vaya más allá de las “prácticas tradicionales”. Los maestros deben ser capaces de proponer nuevas estrategias de aprendizaje que permitan a los estudiantes abordar el conocimiento desde diferentes sentidos y formas, fomentando así su participación y su desarrollo integral. En este contexto, el papel del maestro adquiere una relevancia crucial al utilizar herramientas multimediales como complemento a las metodologías tradicionales. Estas herramientas se presentan como recursos enriquecedores que potencian la diversificación y la interactividad en el proceso educativo. Al incorporar tecnologías como videos, presentaciones interactivas, simulaciones y plataformas en línea, el maestro amplía el abanico de recursos disponibles para facilitar la comprensión, promover la reflexión crítica y despertar el interés de los estudiantes. La integración de herramientas multimediales no pretende reemplazar el valor de la lectura y la escritura, sino más bien complementar y enriquecer la experiencia de aprendizaje.

Durante el proceso de análisis de la información recopilada en la investigación, se ha revelado un aspecto de suma relevancia: tanto los maestros en formación como los egresados reconocen el potencial de las TIC para enriquecer la enseñanza de los contenidos de Ciencias Sociales. Sin embargo, se identifica una brecha con relación a sus conocimientos y habilidades específicas en el manejo de estas herramientas tecnológicas, lo cual evidencia una necesidad de formación adicional. Es importante destacar que el aprendizaje sobre el uso de las TIC no se limita únicamente a lo adquirido durante la formación inicial de los maestros. Si bien este periodo brinda unas bases teóricas y prácticas fundamentales, *la verdadera adquisición de competencias tecnológicas se nutre de la curiosidad, la experimentación y el interés personal y profesional de los maestros*. En este sentido, se pone de manifiesto la importancia de mantener viva la capacidad

de asombro y la disposición a aprender de manera continua. Los maestros también deben estar comprometidos con la constante renovación y actualización de sus prácticas disciplinares y pedagógicas. Es fundamental que se involucren en lecturas regulares y se mantengan al tanto de los avances en su campo de estudio, para así poder integrar nuevos enfoques y estrategias en su labor educativa.

En la lectura y análisis de las voces de los maestros, también se encuentra una llamativa recurrencia a la frase “usar las tecnologías” que se manifiesta desde habilidades más técnicas y de resolución de materiales digitales para la enseñanza de las Ciencias Sociales. Solo en algunos momentos, los maestros han puesto de manifiesto reflexiones más profundas en las que las tecnologías son leídas desde una mirada más amplia que implica no solo el reconocimiento de herramientas y plataformas sino una postura más crítica y responsable sobre lo que implica generar estrategias didácticas mediadas con TIC. Esto se hace evidente cuando los maestros generan la planeación de una clase y aparecen preguntas como ¿este tema necesariamente debe estar mediado por TIC o puede disponer otras formas para la enseñanza del mismo? Se trata entonces de adoptar una perspectiva pedagógica que integre de manera efectiva las TIC en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, teniendo en cuenta tanto los objetivos educativos como las necesidades de los estudiantes. En este sentido, las comprensiones didácticas sobre el uso de las TIC que han demostrado tener los maestros están más vinculadas con reflexiones mediadas por el saber pedagógico y disciplinar, aunque los maestros muestran cierta cautela a la hora de mediar sus clases con tecnologías y esto tiene que ver con la lectura y realidad de su contexto educativo, pero también con el reconocimiento de su conocimiento y desconocimiento de herramientas tecnológicas para potenciar el abordaje de los contenidos de su área del saber.

Por último y frente a las reflexiones acerca de educación y TIC en la formación inicial de los maestros, se evidencia que los maestros reconocen que los espacios formativos de los componentes de la didáctica y de la práctica, en específico los de Práctica pedagógica, les permitieron adquirir las destrezas necesarias en la formulación de estrategias didácticas. Hay un fuerte reconocimiento por las preguntas y criterios que componen la formulación de las estrategias. En los aspectos más concretos sobre cómo las TIC aportarían en una estrategia didáctica, es necesario que los maestros se planteen preguntas más concisas y profundas que les permitan

comprender el verdadero potencial de estas herramientas en el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Este proceso de cuestionamiento va más allá de la formación inicial y requiere que el maestro ejerza su labor desde una perspectiva crítica y reflexiva. Es fundamental que los maestros se pregunten cómo las TIC pueden mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes en el aprendizaje, qué recursos digitales pueden utilizarse para despertar el interés de los estudiantes y fomentar su participación en las actividades, cómo pueden las TIC facilitar la comprensión de conceptos complejos y promover el pensamiento crítico.

7.3.3 Diseño curricular

En un mundo cada vez más digitalizado, donde las TIC desempeñan un papel central en múltiples ámbitos de la sociedad, es esencial que los maestros en formación adquieran las competencias necesarias para aprovechar al máximo el potencial de estas herramientas en la enseñanza de las Ciencias Sociales. La integración de las tecnologías en el ámbito de la educación permite enriquecer y diversificar los recursos didácticos disponibles, brindando a los estudiantes la oportunidad de explorar de manera interactiva y visual los eventos y procesos históricos, mediante el uso de recursos digitales como aplicaciones interactivas, simulaciones, mapas interactivos, videos y archivos multimedia, los maestros pueden crear experiencias de aprendizaje más dinámicas y significativas. Además, las tecnologías facilitan el acceso a fuentes primarias y secundarias de información histórica, permitiendo a los estudiantes investigar, analizar y evaluar diferentes perspectivas sobre un tema determinado. Sin embargo, la integración efectiva de las tecnologías en la formación inicial de maestros requiere superar ciertos obstáculos. Entre ellos se encuentran la falta de recursos tecnológicos adecuados, la escasez de capacitación docente en el uso pedagógico de las TIC, y la necesidad de diseñar estrategias didácticas que integren de manera coherente y significativa las tecnologías en los contenidos históricos.

El diseño curricular se convierte en un elemento central para abordar este desafío. El diseño de un currículo para la formación inicial de maestros debe contemplar la incorporación de las tecnologías de manera significativa y coherente con los objetivos educativos. No se trata solo de introducir herramientas tecnológicas, sino de integrarlas de manera reflexiva en el proceso pedagógico, reconociendo su potencial para fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Sociales y su

relevancia en la formación de ciudadanos críticos y comprometidos con su entorno. Así pues, en esta categoría se tienen en cuenta los factores que ha determinado la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Universidad de Antioquia a la hora delimitar el lugar que ocupan las tecnologías en la formación inicial de maestros.

En el análisis de los datos recabados se identificó que el lugar de la tecnología y su uso en la enseñanza es percibido desde diferentes circunstancias, tanto desde lo expresado por los maestros participantes, como por las referencias hechas a ello en los documentos y materiales estudiados. Lo encontrado está relacionado con varios aspectos, en primer lugar, dentro de la propuesta de armonización curricular de la Facultad de Educación, las TIC y las SIG (Sistemas de Información Geográfica) se han dispuesto como elementos transversales, dicha transversalidad es definida como

una red de relaciones interconectadas para transitar por las diversas racionalidades del ser humano como un todo (María Isabel Duque). La transversalidad curricular hace referencia a los problemas trascendentales de la cultura actual e involucra diferentes saberes para afrontarlos (María Victoria Reyábal). Nuestra estructura curricular contempla elementos transversales al currículo como: la formación lógica, la formación ética, la formación estética, la formación política, la interculturalidad, la comunicación en lengua materna y lengua extranjera, el uso de las tecnologías de la comunicación y la información, y los sistemas de información documental. (Cuadernos pedagógicos, Armonización curricular, p. 136)

El concepto de transversalidad en relación con las TIC en la formación inicial de maestros presenta una lectura amplia y compleja. La transversalidad, en este sentido, implica que las TIC no deben considerarse como un elemento aislado en la formación de maestros, sino como una herramienta que atraviesa y se integra en diferentes aspectos del proceso educativo. En consonancia con lo dispuesto en la propuesta de armonización curricular, se encuentro que en los cursos en los que expresa implícita o explícitamente las reflexiones sobre educación y TIC versan sobre los retos, desafíos y oportunidad que tienen los maestros en la actualidad frente a la inclusión de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Durante el análisis se evidenció que tanto los maestros en formación como los egresados reconocen el uso de las TIC en el diseño curricular de algunos

de los cursos de la Licenciatura, así como ese valor de transversalidad pues este uso lo relacionan con las formas en que los maestros que enseñanza y aprende sobre Ciencias Sociales toma las tecnologías y las pone en disposición del diseño de estrategias didácticas.

Por otro lado, se evidenció que existe una propuesta por vincular los espacios de prácticas pedagógicas con espacio de apertura hacia otros lugares educativos no convencionales como museos, parques y espacios de ciudad que se relacionan con concepciones de innovación, ciencia y tecnología. En este sentido, se identificó que hay un reconocimiento curricular de la relevancia social, cultural y educativa de las TIC en la formación de maestros. Durante el análisis, se pudo identificar un reconocimiento curricular de la importancia de las TIC en la formación inicial de maestros. Se evidenció una conciencia de la relevancia social, cultural y educativa que las TIC poseen en el ámbito educativo. Este reconocimiento curricular refleja la comprensión de que vivimos en una sociedad cada vez más digitalizada, donde las tecnologías están presentes en diversos aspectos de la vida cotidiana y desempeñan un papel fundamental en la adquisición y difusión del conocimiento. Los programas de formación de maestros han integrado esta conciencia al incluir contenidos relacionados con el uso pedagógico de las TIC y su aplicación en el aula. Se reconoce que las TIC pueden enriquecer y potenciar las prácticas educativas, ofreciendo nuevas herramientas y recursos para la enseñanza y el aprendizaje.

7.4 Apropiación de TIC

Esta categoría está consolidada a partir de la incorporación de las TIC en el proceso de aprendizaje y el diseño de estrategias mediadas con tecnologías. Entre los hallazgos encontrados, se destaca la importancia de analizar las valoraciones que los maestros otorgan a las tecnologías como mediadoras en el proceso educativo. Por un lado, se evidencia el reconocimiento de su potencial para enriquecer las prácticas pedagógicas, fomentar la motivación y el interés de los estudiantes, así como ampliar las posibilidades de acceso a la información y el conocimiento. En los datos recabados se identificó que las tecnologías son vistas como herramientas que pueden facilitar el aprendizaje, promover la participación de los estudiantes y favorecer el desarrollo de habilidades del siglo XXI. Sin embargo, también se halló que las tecnologías aún no han sido completamente interiorizadas en las prácticas pedagógicas de algunos maestros. Aunque los

participantes reconocen su importancia, se observa una brecha entre el reconocimiento teórico y la implementación práctica de las tecnologías en el aula. Esto puede deberse a diversos factores, como la falta de formación y capacitación, la falta de disponibilidad de recursos tecnológicos, la resistencia al cambio o la falta de confianza en el uso de las tecnologías. Para comenzar, se trae como ilustración lo expresado sobre este tema por uno de los participantes al afirmar que,

uno puede naturalizar las TIC y no dominarlas. Es decir, yo puedo saber que están las TIC en el entorno, pero no saber ni hacer nada con ellas. (Juan, maestro egresado, Grupo de discusión 1: Epistolarios)

En lo acontecido durante el trabajo de campo, se pudo identificar como muy presente algo que podríamos llamar una No-apropiación de las TIC, elemento que desde un inicio de la investigación se tiene presente a la hora de proponer que puede existir o no una apropiación de las TIC por parte de maestros en formación y egresados. Teóricamente es un fenómeno abordado en el trabajo desarrollado por Papert cuando plantea la importancia de comprender el rol que cumplen las tecnologías en los procesos de aprendizaje y de enseñanza, la señalar que "*los ordenadores son útiles cuando hacen que todo cambie*" (Papert, 2003, p. 162). Sin embargo, es esencial aclarar que proponer que "todo cambie" no implica necesariamente visualizar cambios estructurales drásticos en el ámbito educativo en su totalidad, sino más bien ampliar la perspectiva del campo disciplinario que se enseña y se aprende. Se trata entonces de enriquecer la visión y comprensión del saber disciplinar mediante la incorporación de las tecnologías, pues estas tienen el potencial de abrir nuevas posibilidades y enfoques en la educación, permitiendo una mirada más amplia y enriquecedora del campo de estudio. Al integrar adecuadamente las TIC, los participantes reconocen que se ampliarían los horizontes de conocimiento, se puede enriquecer el proceso de enseñanza y se potencia el aprendizaje de los estudiantes. También señalaron que el contar con disponibilidad y uso de tecnologías no es algo que garantice una adecuada apropiación de éstas.

¿será que uno lo tiene que dominar para apropiarse de él? Porque también puedo dominarlo eso a uno y ponerlo en otra posición, así yo me siento con las plataformas del colegio. Como que existen, me dominan y yo sé lo básico, pero eso tiene un montón de

cositas que nunca he usado, como de capas. (Juan, maestro egresado, Grupo de discusión 1: Epistolarios)

En varios casos pudo percibirse que el hecho de desconocer “todo el potencial” de las tecnologías cuyo uso se promueve la escuela, puede conducir al desarrollo de sentimientos de cautela, cuidado y precaución a la hora de experimentar con las plataformas y tecnologías. Esto puede impedir que el maestro construya diferentes relaciones con las tecnologías y que a su vez la experimentación sea un proceso de aprendizaje donde se le permita participar de instancias fundamentales en ello como el ensayo, error, validación y desarrollo de nuevas conexiones con las TIC. En palabras de Papert (1997):

El otro día alguien me dijo: “el secreto para usar las computadoras está en saber que uno tiene que hacer todo exactamente como la computadora espera que lo haga”: Bueno, en un sentido esto es correcto; pero no lo es en un sentido más profundo. Si uno hace lo “incorrecto” el mundo no se nos viene abajo. Nadie nos va a matar. La computadora no se rompe. De hecho, muchas personas aprenden sobre computadoras curioseando, haciendo esto o lo otro y logrando lo deseado como última instancia. Recién entonces uno hace lo “correcto”. A veces este proceso recibe el nombre de “ensayo error”; por mi parte, prefiero el término francés *bricolage*. Si usted detesta emplear vocablos extranjeros, podría traducirlo sin provocar una importante pérdida de sentido como “pruebe usted mismo” (p. 117)

La perspectiva del construccionismo, que se basa en la idea de que aprender implica explorar y crear activamente, resulta relevante para complementar el concepto de apropiación de las TIC. En este último, se enfatiza en la importancia de diseñar e implementar propuestas educativas contextualizadas que brinden al maestro la oportunidad de potenciar sus habilidades y competencias en su práctica pedagógica. Para que esto sea posible, es fundamental que el contexto educativo propicie un ambiente en el cual el maestro pueda aprender, explorar y expresar sus ideas y consideraciones en relación con la experiencia de llevar a cabo su labor docente mediada por tecnologías, es decir, hacer y ser un *bricouler*. Esto implica crear espacios de reflexión y colaboración donde los maestros puedan compartir sus experiencias, intercambiar conocimientos

y recibir retroalimentación, lo cual contribuirá a fortalecer su capacidad para integrar de manera efectiva las TIC en su práctica pedagógica. En este sentido, la combinación de la apropiación de las TIC y la perspectiva del construccionismo permite que el maestro no solo adquiera habilidades técnicas, sino que también se convierta en un agente activo en el diseño y la implementación de propuestas educativas enriquecidas con tecnología. Las aproximaciones a una comprensión de este tipo por parte de los participantes estuvieron presentes, como puede identificarse en lo señalado por una de ellas,

Cuando tú me preguntas por la apropiación, yo siento que es muy difícil, es un asunto muy complejo, porque realmente cuándo puedo decir que estoy apropiado de algo, pero yo me imagino que cuando uno dice: me apropie de las TIC, se puede hablar primero de unas destrezas técnicas, es decir, tengo que saber los instrumentos con los que yo me estoy relacionando, debo conocerlos, pero obviamente, desde nuestras áreas de conocimiento debemos tener un dominio conceptual, entonces yo la apropiación la veo más desde un dominio y como una puesta en práctica, que yo sea capaz de dominar tanto lo técnico como lo conceptual y que tenga así las capacidades para poner eso en práctica. (Grupo de discusión 1: Epistolarios)

La maestra describe entonces dos factores que componen esta comprensión de la apropiación de las TIC: una parte instrumental y una más vinculada a un saber de orden conceptual. Ambas se enlazan para darle al maestro la oportunidad de crear algo. Pero además de crear, esta combinación le da un aliento con el cual desarrollar una práctica concreta que puede ser la disposición de materiales mediados con tecnologías; también le da capacidad para discernir cuándo sí es posible plantear un contenido mediado por TIC y cuándo no es pertinente o necesario hacerlo. Esta doble aproximación puede favorecer que se dé una convergencia entre las prácticas pedagógicas, el saber disciplinar, el saber pedagógico y la apropiación de TIC. De esta manera se podrían analizar las

formas en que la presencia de la computadora podría contribuir a los procesos mentales no solo instrumentales, sino de manera más esencial y conceptual, influyendo sobre el modo

en que las personas piensan aun cuando se encuentran muy alejadas del contacto físico con una computadora. (Papert, 1981, p. 16)

Los maestros participantes relacionaron la apropiación de las TIC con ese "dominio" en dos frentes, el conceptual y el instrumental, y destacaron cómo estas dos se integran para pensar y poner en prácticas acciones (de aprendizaje o de enseñanza). No obstante, también están presentes en sus afirmaciones unas nociones que es importante problematizar, en dirección de lo que significa el rol de "aprendices" que eventualmente deben adquirir los docentes en su familiarización con algunos dispositivos o desarrollos tecnológicos, frente a los cuales sus estudiantes pueden ser quienes tengan un conocimiento más avanzado.

Apropiación de las TIC es una necesidad. A veces es muy importante no tener que depender de otros al momento de usarlas porque es importante uno generar esa apropiación más que todo si estamos hablando de docentes, obviamente no voy a decir que no, porque soy docente no le puedo preguntar a un estudiante cómo se maneja algo, pero es pertinente uno tener como saber. Es crecimiento profesional, es crecimiento personal, por lo mismo que estaba diciendo y es un aprendizaje continuo, porque, por ejemplo, por todo esto de la pandemia, cuantos no aprendieron a manejar Canva, Genially, algunas cosas de edición de videos, entonces es un aprendizaje continuo porque cada vez están saliendo nuevas cosas, en la pandemia muchos aprendieron a editar videos, a manejar los tableros virtuales, plataformas para hacer quizzes, cosas por ese estilo que quizá muchos no conocíamos a fin de cuentas nos sumaban profesionalmente, pues valor, contrario a otras personas que quizá no les toco eso y luego van a estar un poco relegadas pues en términos de conocimiento de las TIC. (Grupo de discusión 1: Epistolarios)

Lo primero que se analiza de las palabras del maestro es que existe una relación entre apropiación de las TIC y dependencia (pedir ayuda) a otros, cuando yo como maestro no sé algo, puedo acudir a terceros (otros maestros, estudiantes) que me pueden ayudar con la comprensión. Se observa una interesante relación entre la apropiación de las TIC y la disposición a buscar ayuda externa cuando se enfrenta a situaciones en las que se carece de conocimiento o habilidades específicas. Esta relación evidencia una comprensión por parte del maestro de que no es necesario tener un dominio absoluto de todas las herramientas y recursos tecnológicos, sino que es válido

recurrir a otros para obtener apoyo y ampliar el conocimiento. Esta disposición a buscar ayuda externa refleja una actitud abierta hacia el aprendizaje colaborativo y el intercambio de conocimientos. La dependencia de otros profesionales o compañeros de estudio como fuente de apoyo y conocimiento también puede ser interpretada como un indicador de una mentalidad de crecimiento y desarrollo profesional. Al buscar ayuda externa, el maestro muestra un interés genuino por mejorar sus habilidades y competencias en el uso de las TIC, lo cual implica un compromiso con el aprendizaje continuo y la búsqueda de soluciones eficientes y efectivas para enriquecer su práctica pedagógica.

Además, esta relación entre apropiación de las TIC y dependencia también puede estar relacionada con la comprensión de que las tecnologías evolucionan rápidamente y que es imposible estar al tanto de todas las novedades y actualizaciones. En un contexto de cambio constante, es natural buscar el apoyo de otros para mantenerse actualizado y aprovechar al máximo las posibilidades que ofrecen las TIC en el ámbito educativo. Sin embargo, es interesante que ilustra la intervención del participante, los docentes reconozcan que esta familiarización implique acercarse a un saber frente al que se debe estar en constante aprendizaje, en un rol de "explorador" o en palabras de Papert (1981) "antropólogo" en tanto

debe trabajar para comprender qué materiales culturales son relevantes para el desarrollo intelectual. Luego, necesita comprender qué tendencias sigue la cultura. Una intervención significativa debe adoptar la forma de un trabajo con estas tendencias. En mi papel de educador como antropólogo veo nuevas necesidades generadas por la penetración de la computadora en la vida personal. (p. 47-48)

El contexto actual, que abarca lo social, cultural y tecnológico, ofrece al maestro la oportunidad de expandir su visión respecto a las herramientas que utiliza en sus clases. Es fundamental que el maestro sea capaz de elegir y delimitar adecuadamente el papel de las tecnologías en sus prácticas pedagógicas, lo cual implica un diseño consciente de estrategias educativas mediadas por las TIC. En atención a la penetración social de las tecnologías digitales en la vida de los individuos, es importante destacar la importancia que tiene la forma en que el maestro experimenta y utiliza las TIC en su cotidianidad, así como los espacios en los que las

incorpora y la reflexión que realiza acerca del papel que cumplen. Los factores personales y cotidianos del maestro tienen un peso significativo en su interacción con las TIC e influyen en su percepción, actitud y competencia en el uso de estas en el contexto educativo.

Durante la fase de análisis de información obtenida, se evidencia que tanto maestros en formación como egresados reconocen el valor de transitar de un uso a una apropiación de las TIC, que posibilita una reflexión más amplia y crítica sobre la educación y las tecnologías reconociendo que va más allá del uso técnico de las herramientas tecnológicas. Por un lado, los maestros en formación reconocen en las TIC una aliada invaluable para enriquecer sus procesos de enseñanza y aprendizaje. Reconocen que las tecnologías digitales ofrecen una amplia gama de recursos, herramientas y oportunidades que pueden potenciar la motivación, el acceso a la información, la interacción y la creatividad en el aula. Es crucial contar con espacios de formación que expandan esta mirada frente a las TIC, brindando oportunidades para explorar, experimentar y reflexionar sobre su integración en contextos educativos. Estos espacios de formación pueden incluir cursos, talleres, comunidades de práctica y otros recursos que promuevan el desarrollo de habilidades digitales, la comprensión de los principios pedagógicos, y la capacidad de diseñar y evaluar estrategias de enseñanza que integren de manera efectiva las TIC. Sin embargo, los maestros en formación también destacan que la formación en TIC no se limita únicamente a estos espacios específicos. Reconocen que el aprendizaje sobre la integración de las TIC es un proceso constante que se da en su vida cotidiana y en su formación como maestros. Están constantemente expuestos a nuevas tecnologías, aplicaciones y recursos digitales, ya sea a través de su propia exploración personal, o a través de interacciones con colegas, participación en redes sociales, acceso a comunidades en línea o mediante la búsqueda de información y recursos educativos en la web. Frente a la apropiación y disposición de las TIC, la maestra en formación Melisa menciona que

Bueno yo puse como dos cositas: una, cómo se incorporan los recursos al aula, esto en términos más didácticos o más digamos de la metódica, cierto, qué voy a tener en cuenta para llevar este recurso, en términos de la planeación de mi clase, cuál es la manera correcta de incorporarlo pero también en términos por ejemplo, de sus finalidades, porque está mucho ese debate de que a veces se piensa que simplemente por llevar un recurso tecnológico ya la clase es mejor, entonces, cuál es la finalidad que yo tengo para llevar ese

recurso y cómo lo voy a mediar para que realmente se propicie un mejor proceso de enseñanza y aprendizaje. (Melisa, maestra en formación, Grupo de discusión 1: Epistolarios)

Por otro lado, al escuchar las voces de los maestros egresados, se observa claramente cómo han experimentado y comprendido la necesidad de apropiarse de las TIC en el contexto educativo. Han sido testigos de las demandas educativas en constante evolución, que requieren una mayor integración de las tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos maestros egresados reconocen que vivimos en una sociedad del conocimiento en la que las TIC desempeñan un papel fundamental. Han sido conscientes de cómo las herramientas y plataformas tecnológicas han transformado la manera en que se abordan las temáticas de Ciencias Sociales, ofreciendo nuevas posibilidades para explorar, investigar, comunicarse y colaborar en el aula. Han experimentado de primera mano cómo las TIC pueden ser poderosas aliadas en la mediación de sus prácticas pedagógicas. Han descubierto cómo estas herramientas pueden facilitar la presentación de contenidos, fomentar la participación de los estudiantes, estimular la creatividad, ampliar el acceso a recursos y generar ambientes de aprendizaje más dinámicos e interactivos. Además, estos maestros egresados han reconocido la importancia de familiarizarse con las diversas herramientas y plataformas tecnológicas disponibles, ya que esto les permite adaptarse a las necesidades y preferencias de sus estudiantes, así como aprovechar al máximo los recursos digitales disponibles. Los maestros egresados reconocen que, durante su formación inicial como maestros, algunos de los espacios formativos incluyeron el uso de las TIC. Sin embargo, expresan que dicha incorporación fue abordada de manera superficial y con una reflexión limitada sobre la relación entre la educación y las TIC. Mencionan que, si bien se les presentaron algunas herramientas y se les brindó cierta capacitación técnica, hubo una falta de exploración profunda sobre cómo las TIC pueden transformar y enriquecer la práctica docente. Sienten que faltó una reflexión más amplia y crítica sobre cómo integrar efectivamente las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como sobre el impacto que pueden tener en el desarrollo de competencias digitales y en la formación de los estudiantes.

Hasta aquí se describieron hallazgos contenidos en la categoría de apropiación de TIC, en los apartados siguientes delinearemos las voces y comprensiones teóricas emanadas de la

incorporación de las TIC en los procesos de aprendizaje y el diseño de estrategias didácticas mediadas con tecnologías las cuales se comprenden en esta investigación como subcategorías de la apropiación de TIC.

7.4.1 Incorporación de las TIC en el proceso de aprendizaje

Es importante destacar que, al igual que en secciones anteriores, los maestros en formación y los egresados comparten sus reflexiones tanto sobre sus prácticas pedagógicas como sobre sus propios procesos de aprendizaje. A continuación, nos sumergiremos en relatos experienciales que mayoritariamente señalan la ausencia y la necesidad de una mayor diversificación en la incorporación de las tecnologías en la formación docente. No obstante, es crucial abordar estas inquietudes de manera crítica y reconocer que, si bien se considera relevante la inclusión de las TIC en los procesos de aprendizaje, también resultaría pertinente ampliar estos enfoques a otros ámbitos distintos a la Licenciatura en Ciencias Sociales.

Frente al horizonte perfilado por la pregunta *¿qué oportunidades tiene incluir las tecnologías en la formación inicial de maestros?* Encontramos que en la formación inicial de maestros de Ciencias Sociales se precisa de la disposición de espacios no escolares que le permitan al estudiante concebirse a sí mismo como un gestor, que no habita solo la escuela sino también otros espacios sociales y culturales en los que sus saberes pedagógicos y didácticos pueden ser dispuestos para crear y gestionar proyectos educativos. La escuela se convierte entonces, en solo uno de los tantos escenarios y formas en las que el estudiante se hace maestro, ya que con los cambios culturales, sociales y tecnológicos los espacios para serlo maestro se amplían. Es importante entonces que se promueva desde la formación inicial una mirada ampliada del rol docente en la que converjan asuntos como los que se hacen presentes en la siguiente cita,

Hay un compromiso entonces que es social, de ahí que dentro de la formación inicial de maestros se reconozca que existen diferentes formas de aprender y enseñar en la actualidad y que en muchas de ellas será necesario implementar la creatividad y el valor experiencial para que los maestros construyan nuevas formas de ser. Es decir, se señala con fuerza que es necesario contar con la oportunidad de que los estudiantes, maestros en formación, hagan uso de las tecnologías para explorar y crear nuevos elementos en el plano de la realidad. De allí que

en el (curso) de la enseñanza de las ciencias sociales, el uso de las TIC dentro del aula de clase no quita el aprendizaje, motiva a los estudiantes y pone a los profes a trabajar. Mentiras, a actualizarse más, en estas y otros tecnologías, que puedan aportar a la educación superior. (Brisa, maestra egresada, Grupo de discusión 4: Poiesis del maestro)

Esta cita es evidencia de una creencia muy latente en los profesores frente a las tecnologías, según la cual requieren un poco más tiempo para preparar una clase cuando en ello se hace presente la incorporación de las TIC. Durante el planteamiento del problema de la presente investigación, se hizo evidente que para los maestros representó, el tiempo de la pandemia, un desafío sin precedentes en el que se puso en evidencia la ausencia de habilidades y competencias que prácticamente tuvieron que desarrollar sin un acompañamiento adecuado de formación, sobre el uso y apropiación de las TIC para sus prácticas educativas. Los maestros fueron “desafiados a emplear soluciones innovadoras, enseñando y aprendiendo sobre la marcha lo cual ha implicado adaptar y flexibilizar los contenidos planeados y las herramientas pedagógicas para las asignaturas” (Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN), 2020, p. 14). Esta percepción y acciones se han instalado también en la escuela, pues los estudiantes demandan el uso de las tecnologías en las clases y esta exigencia favorece que los maestros aprendan cómo incluirlas. Los participantes destacaron que la experiencia vivida durante el confinamiento les enseñó que, aunque parezca que en los diversos espacios educativos que habitan no están preparados para el mundo digital, este ya nos está habitando de diversas maneras y su impacto plantea la importancia de que en los espacios de formación inicial se amplíen las reflexiones frente a la educación y las TIC no solo desde una mirada técnica sino también desde una mirada reflexiva y crítica. Tanto maestros en formación como maestros egresados reconocen que durante la formación inicial en la Licenciatura tuvieron experiencias de aprendizaje en las que las tecnologías. En este sentido, Papert (1981) menciona que

El poder de captación de la computadora, tan temido por los críticos, se convierte en una útil herramienta educativa. (...) Siguiendo el rumbo opuesto, he inventado maneras de aprovechar educativamente las oportunidades de dominar el arte de pensar deliberadamente como una computadora siguiendo, por ejemplo, el estereotipo de un programa que avanza en un estilo mecánico, literal, paso a paso. (...) Al aprender deliberadamente a imitar el

pensamiento mecánico, el educando se vuelve capaz de expresar lo que es el pensamiento mecánico y lo que no. (...) El análisis del pensamiento mecánico y de aquello en que se diferencia de otros tipos de pensamiento y la práctica con el análisis de problemas puede dar como resultado un grado superior de sofisticación intelectual. (p. 42)

Vale la pena resaltar dos elementos frente a esta perspectiva: uno es que como lo menciona la maestra y Papert lo recalca, usar las tecnologías no le quita valor al aprendizaje, por el contrario, ampliar la mirada frente a los estilos de aprendizaje y las maneras en las que comprendemos el uso de las tecnologías como medios de sofisticación del aprendizaje. Por otro lado, en la lectura “catastrófica” del lugar de las tecnologías en la educación, se ejemplifica que al poner un velo de dudas frente a esta incorporación se priva a los docentes y estudiantes del reconocimiento de oportunidades para el reconocimiento reflexivo y crítico que es importante desarrollar sobre estas. Es decir, posibilitar que el maestro y el estudiante las comprendan y las incluyan o excluyan de sus prácticas con un sentido crítico formado, dando siempre la oportunidad al reconocimiento.

En el análisis de los documentos y de las intervenciones de los participantes, se identificaron cursos dentro de la formación inicial de maestros que incorporan reflexiones y acciones pedagógicas en las que las tecnologías desempeñan un papel fundamental. A continuación, exploraremos en detalle cómo se establecen estas relaciones entre los cursos de formación de maestros de Ciencias Sociales y el uso de tecnologías. La forma en que la memoria de estos espacios de formación se hace presente en los maestros egresados, se hace evidente en la siguiente intervención,

Bueno y en la licenciatura vi un curso con Yuris, antes me sirvió mucho porque unos juegos que hicimos con ella yo los reutilice y los utilice en la escuela, yo le cambie la información y todo y lo utilizaba. Lo que hacíamos en la clase con el profe, hicimos algo con educación espacial, algo con educaplay. (Grupo de discusión 2: De la botella al audio)

La cita expresa un recuerdo frente al uso de las TIC para la enseñanza durante la formación inicial. En este se describe un aprendizaje que fue trasladado a las prácticas pedagógicas de la maestra egresada de acuerdo con la realidad educativa que atañe sus prácticas. Este ejercicio de activación de un saber puede denominarse *aprendizaje en uso*, el cual “libera a los estudiantes y

les permite aprender de manera personalizada, lo que a su vez libera a los profesores y les permite ofrecer a los estudiantes algo más personal y provechoso para ambos" (Papert, 2003, p. 81). Reconocer aquello que se aprendió durante la formación inicial y darle el sentido diferenciador de acuerdo con el contexto y la posición en la que se encuentran los maestros, es sin duda un factor que hace parte del aprendizaje en uso de la teoría constructivista, y fue reconocido en el estudio principalmente desde dos perspectivas: una centrada en la falta de recursos y otra en la que tanto maestros como estudiantes aprovechan aquellos con los que cuentan para gestionar sus acciones educativas.

Por otro lado, fue frecuente encontrar reflexiones por parte de los maestros en formación y maestros egresados que proponen una mirada hacia la relevancia de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) pues ven en estos una herramienta poderosa para representar y analizar fenómenos sociales en un contexto espacial. Los maestros mencionan que hacen uso de los SIG para visualizar y analizar datos geográficos, como la distribución de poblaciones, los patrones de migración, los recursos naturales, los fenómenos sociales y culturales, entre otros. Esto les permite comprender las relaciones espaciales entre los diferentes elementos y fenómenos, así como identificar patrones, tendencias y problemas que de otra manera podrían pasar desapercibidos. Estas potencialidades de las SIG son descritas en la siguiente intervención,

son indispensables para el ejercicio nuestro como docentes, yo creo que nos falta conocer mucho e implementar mucho sobre esto en los planes de estudio de la universidad, porque se vuelve algo implícito, es como algo implícito dentro del maestro que lo sepa aplicar, pero si el maestro, es un maestro que no tiene esas habilidades o esas destrezas tecnológicas pues va a seguir llevando el mapa, a mí me toco todavía profes que iban con el mapa que les prestaba la facultad, y hoy en día en el aula eso es fundamental, uno a veces se ve hasta a gatas porque eso tiene muchas herramientas [hace alusión a Google Earth] y yo siento que no hay una apropiación de esos sistemas de información geográfica.
(Paloma, maestra egresada Grupo de discusión 2: De la botella al audio)

Existe una conexión entre los SIG y las tecnologías que ha sido muy resaltada por parte de los maestros. Consideran que las tecnologías contribuyen a aspectos de ubicación espacial pero

también de análisis en el orden de lo social, cultural y económico de una población o territorio. Esto coincide con una idea de uso expansivo de las tecnologías en el aprendizaje planteada por el construccionismo, la cual según Papert nos indica que es posible hacer un reconocimiento de la realidad a través del uso de las tecnologías, y que nos es posible en ocasiones, construir formas diversas de relacionarnos con las realidades territoriales.

Los participantes en el estudio reconocen que, a través del uso de las tecnologías, se puede acceder a una amplia gama de recursos digitales importantes para la enseñanza de las ciencias sociales como archivos históricos, testimonios en video, documentos interactivos y datos demográficos, que brindan una visión enriquecedora de la diversidad y complejidad de los entornos locales y globales. Las tecnologías digitales permiten además superar barreras geográficas y temporales, facilitando el acceso a información actualizada y relevante sobre comunidades y sus realidades en el contexto del trabajo con varios temas que hacen parte del área en todos sus niveles. También ofrecen herramientas interactivas y multimedia que pueden enriquecer la experiencia de aprendizaje al brindar una representación detallada y contextualizada de aspectos de cada territorio con los que antes no era fácil proponer un alto nivel de familiarización. Uno de los datos vinculados a este hallazgo expresa que

A ver por acá [señala] paisaje americano y europeo, yo recuerdo las clases con Jorge Iván Arango creo que apellida también. Jorge Iván recuerdo que aparte de enseñar otras conceptos de geografía no sé, evolución de paisaje, vainas de tectónicas cosas así por encima; recuerdo que él era muy de usar el Google Maps de Google, usar mucho el Google Maps y tirarse el muñequito de Google donde cayera, y mostrarnos el paisaje, no sé la lo que hubiera ahí y en algunas ocasiones tratar de explicarnos o bueno ponernos a discutir, por ejemplo, que porque razón había una piedra así, [Muestra con la mano derecha un ángulo de 90°] En todo caso se rescata mucho esa parte de analizar todo, por ejemplo, me acuerdo que en los trabajos de él, bueno el trabajo final, si no estoy mal, el caso mío lo hice con José Hoyos, y lo hicimos sobre el ciclismo, y cómo se veía desde el Tour de Francia o el Giro de Italia en las tomas que habían, los paisajes que querían mostrarnos, entonces pues diferentes cosas así. Recuerdo también, en un trabajo, o en algo que nos puso él, que

nos mostró de Japón, bueno que está lado donde hay un montón de gente, el monte Fuji.
(Carlos, maestro egresado, Grupo de discusión 4: Poiesis del maestro)

La que evidencia esta cita es que existen temáticas de las ciencias sociales cuyo abordaje se puede potencializar con el uso de las TIC. Cuando se trata de leer paisajes y estructuras físicas que sería imposible ver sin el uso de medios (imágenes, herramientas de búsqueda, videos, mapas) en estos casos las tecnologías digitales pueden funcionar como canales poderosos. Esto siempre y cuando exista una intencionalidad pedagógica al incluir estas tecnologías, pues de lo contrario se percibe con claridad que los maestros reconocen puede caerse en simples ejercicios más vinculados al ámbito del entretenimiento. La intención pedagógica en el acercamiento e implementación de las tecnologías a la hora de enseñar

Significa apoyar a los chicos en tanto ellos construyen sus propias estructuras intelectuales con materiales tomados de la cultura circundante. En este modelo, la intervención educativa significa modificar la cultura, introducir en ella nuevos elementos constructivos y eliminar los nocivos. Ésta es una empresa más ambiciosa que la introducción de un cambio de programa, pero es una empresa factible bajo las condiciones que ahora están surgiendo.
(Papert, 1981, p. 47)

Aprender a hacer uso de lo que está a nuestro alcance implica comprender que el maestro en formación al igual que niño de la escuela requiere del reconocimiento de sus estructuras mentales propias para construir a partir de allí lo que será un aprendizaje significativo, que luego se convertirá en enseñanza significativa. Al respecto Papert propone un aprendizaje y una enseñanza contextualizada que favorezca la mediación tecnológica del maestro, viendo en las tecnologías *máquinas para la enseñanza* que, en vez de generar inseguridades del maestro, le proporcionan las herramientas para promover acercamientos teóricos y prácticos en sus estudiantes, reconocimiento que se dará siempre y cuando el vínculo educación - tecnología se centre en el saber disciplinar y pedagógico de cada maestro. Sobre esta reflexión una participante nos dice,

Una de las demandas es que el maestro sepa crear contenido y tenga herramientas para crear proyectos y creo que las TIC en ese sentido como me las enseñaron a mí, no sé bajo

qué paradigma estén hoy en día, les faltó un poquito pues, aunque obviamente yo sabía Canva y la universidad me daba Canva premium, pero siento que ahí hay mucho trabajo que hacer por lo menos desde lo conceptual, desde la gestión del proyecto y también desde la gestión del conocimiento. (Grupo de discusión 4: Poiesis del maestro)

Se identifica entonces como necesario, en el contexto al que refiere esta investigación, el fortalecimiento de un vínculo entre crear proyectos con el uso de las tecnologías como una forma de habitar el mundo actual educativo, y aprender y enseñar con ellas. De acuerdo con la perspectiva construccionista, si esta presencia es fuerte en la experiencia del estudiante, lo será en el rol de enseñante cuando estamos hablando de escenarios para la formación de maestros. Papert (1981) nos dirá que desde su experiencia

A medida que mis colegas y yo elaborábamos de estas ideas, una cantidad de principios han dado mayor estructuración al concepto de una matemática apropiable. Primero, estaba el *principio de continuidad*: la matemática no debe tener solución de continuidad con un sólido conocimiento personal del cual pueda heredar un sentido de calidez y valor hacia como competencia “cognoscitiva”. Luego estaba al *principio de poder*: debe dar al estudiante el poder de realizar personalmente proyectos significativos que no podrían llevarse a cabo sin ella. Por último, señalaba al *principio de resonancia cultural*: el tópico debe tener sentido en términos de un contexto social más amplio. (Papert, 1981, p. 72)

Estos principios de continuidad, poder y resonancia cultural son fundamentales en la formación inicial de maestros y en la configuración de espacios formativos mediados por tecnologías. Estos principios brindan una perspectiva holística y crítica que trasciende la mera incorporación de herramientas tecnológicas en el aula, y nos invitan a reflexionar sobre el propósito y el significado de la enseñanza. En primer lugar, el principio de continuidad destaca la importancia de establecer una conexión entre los conocimientos previos de los estudiantes y los nuevos contenidos que se van a enseñar. En este contexto, el uso de tecnologías puede facilitar la creación de experiencias de aprendizaje continuas y progresivas, donde los estudiantes puedan construir sobre sus conocimientos existentes y ampliar sus comprensiones en relación con los temas tratados. Las tecnologías pueden ofrecer recursos interactivos, actividades personalizadas y

retroalimentación inmediata, lo que fomenta la continuidad en el proceso de aprendizaje. El principio del poder se refiere al potencial transformador de las tecnologías en el ámbito educativo. Las TIC pueden empoderar a los estudiantes al permitirles explorar, investigar y crear de manera activa. Y el principio de resonancia cultural permite reconocer la importancia de utilizar tecnologías que estén en sintonía con la realidad cultural y social de los estudiantes y, además, se fomenta el desarrollo de competencias interculturales y la apreciación de la diversidad.

En conjunto, estos principios orientan la forma en que se concibe y se implementa la formación inicial de maestros y los espacios formativos mediados por tecnologías. La reflexión sobre el cómo, para qué, con quienes y por qué enseñar se vuelve fundamental para asegurar que el uso de las tecnologías sea significativo, potente y contextualizado. Al considerar estos principios, se promueve una formación de maestros que va más allá de la mera adquisición de habilidades técnicas, y se enfoca en desarrollar una visión crítica, reflexiva y culturalmente sensible sobre el uso de las tecnologías en el ámbito educativo.

Ahora bien, estas relaciones entre continuidad, poder y resonancia cultural amplían la mirada sobre el lugar que ocupa la escuela y ambientes no escolares. Estos últimos sirven como amplificadores de la resonancia cultural, ya que permiten al maestro gestionar proyectos educativos desde otros espacios culturales en los que los contenidos de Ciencias Sociales permitan problematizar los asuntos de sociedad de manera más profunda. La integración de las tecnologías, como los SIG, en la formación inicial de maestros de ciencias sociales brinda la oportunidad de trascender los límites del aula y explorar ambientes no escolares, como museos, sitios históricos, comunidades locales, espacios naturales y virtuales, entre otros. Estos entornos enriquecen la enseñanza al ofrecer experiencias auténticas y contextos reales en los cuales los estudiantes pueden relacionar los conceptos teóricos con la vida cotidiana y comprender mejor la relevancia de los contenidos de Ciencias Sociales. Al utilizar las TIC y los Sistemas de Información Geográfica, los maestros pueden diseñar proyectos educativos que involucren la investigación, el análisis y la interpretación de datos geográficos, históricos y sociales, como se evidencia en el siguiente relato, Pero esto también amplía la mirada sobre el lugar de la escuela y los ambientes no escolares como espacios donde se conjugan saberes, así como se menciona en la siguiente cita

De acá que recuerdo [señala el curso de Educación en ambientes no convencionales], yo recuerdo que se hizo pues un análisis de que la educación no solamente es la escolar. Entonces se nos presentaron diferentes lugares donde se puede presentar la educación, creo que siempre colocar, el ejemplo del metro, de cómo el metro era un entorno que formaba o educaba, yo no sé cómo le mencionaba en ese momento, pero también la hice en el Museo Pedro Nel Gómez. (Carlos, maestro egresado, Grupo de discusión 4: Poiesis del maestro)

Los sujetos no solo aprenden en la escuela, lo que es problematizado en el marco de la teoría construccionista de Papert, pues para él ésta incluso se convierte en un espacio en el que lo que se enseña está ligado a unos estándares educativos que en ocasiones se desligan de lo que realmente quiere potenciar el estudiante en sus interacciones con la realidad. Así pues, cuando hablamos de la formación inicial de maestros debemos acoger la posibilidad de preguntarnos por la manera en que aprenden aquellos que en algún momento enseñarán, frente a lo que en este estudio nos encontramos con menciones como la del maestro en que se ejemplifican otros espacios que no son instituciones educativas o académicas, sino que se expresan en espacios sociales y culturales donde el maestro puede adquirir otros saberes que luego llevará a la escuela. Papert nos recalca la importancia de los otros escenarios de aprendizaje al mencionar que

cuando pedí a alumnos de escuela primaria que hablaran sobre el aprendizaje, utilizaron un tipo muy diferente de lenguaje, refiriéndose principalmente a datos que habían aprendido y habilidades que habían adquirido. Parece muy claro que la escuela da a los alumnos un modelo de aprendizaje particular: pienso que no solamente lo hace a través de su manera de hablar sino también a través de sus prácticas. (Papert, 1981, p. 159)

En los datos analizados se reconoce la importancia de integrar estas experiencias en el ámbito educativo, ya que son fuentes de aprendizaje significativo que trascienden en el tiempo y se aplican en diversos espacios y prácticas. Las experiencias que los estudiantes han acumulado antes de ingresar al entorno educativo tienen un valor invaluable, y pueden provenir de su vida cotidiana, interacciones sociales, exploración del entorno, y la participación en actividades extracurriculares. Cada una de estas vivencias aporta conocimientos, habilidades y perspectivas

únicas que pueden enriquecer su proceso de aprendizaje. Además, al integrarlas en el ámbito educativo, se fomenta la transferencia de conocimientos y habilidades a diferentes contextos.

Ahora bien, para cerrar este acápite dispondremos la siguiente cita del maestro en formación Cristian, quien de manera sucinta recoge las reflexiones que hasta aquí llevamos frente a los espacios de formación inicial de maestros de su relación con la incorporación de las tecnologías

Bueno yo resalto ahí la capacitación constante en el manejo de las TIC es indispensable, porque si hablamos de apropiación de las tecnologías, pero no hay una capacitación o no se enseña o no hay un espacio abierto para esa formación en habilidades tecnológicas entonces cómo va a haber apropiación. Y también decía que en esa misma lógica, la tecnología requiere de habilidades y destrezas para poder ser usada con todo su potencial, entonces, lo primero nos va a llevar a lo segundo, entonces si tenemos capacitación, si hay un espacio de formación destinado para esto, entonces eso va a generar en el mismo docente habilidades y destrezas que pueden ser enseñadas al estudiante en algún momento, porque es una capacidad del maestro, eso es lo que nos hace especiales es que podemos aprender más rápido que muchas otras personas porque no tienen la construcción de lo que es el aprendizaje y la enseñanza, nosotros nos formamos para eso. Entonces realmente, es necesario que, aunque haya un espacio de uso de las TIC, es necesario que ese uso, se fortalezca mediante capacitaciones. (Cristian, maestro en formación, Grupo de discusión 1: Epistolarios)

Esto nos permite recalcar aquello identificado en las investigaciones revisadas para la formulación de los antecedentes de este estudio, en las que se señalaba la pertinencia de formar técnicamente, en competencias y habilidades a los maestros en formación, llevando un poco más allá estos espacios para que no sean solo técnicos, sino que también vinculen reflexiones sobre la pertinencia de las tecnologías en las estrategias didácticas. En el contexto de los hallazgos aquí presentados, nos parece central hacer énfasis en que sea posible superar una perspectiva según la cual,

En muchos sistemas educativos lo que se les ofrece a los profesores que van a usar ordenadores merece realmente el nombre de adiestramiento, ya que este consiste en unas

cuantas sesiones de dos horas, erróneamente denominadas “talleres” o “seminarios” cuyo objetivo es reforzar destrezas de tipo técnico. (Papert, 2003, p. 87)

Ofrecer espacios de formación de maestros en los que esté presente la apropiación de TIC como forma de posibilitar un reconocimiento de la gestión pedagógica apoyada con estas herramientas.

7.4.2 Diseño de estrategias didácticas mediadas con tecnologías

En esta categoría, se han considerado los aspectos pedagógicos, didácticos y curriculares destacados por los maestros en formación y egresados de la Licenciatura en Ciencias Sociales. Es importante resaltar que en el análisis de los datos se presentó como claro el reconocimiento de que la integración de las tecnologías en el diseño de estrategias didácticas permite la exploración de diversas plataformas y herramientas. Entre las temáticas de Ciencias Sociales que los maestros mencionaron con mayor recurrencia se encuentran la memoria histórica, la ubicación espacial, la comprensión de la economía a gran y pequeña escala, la geografía y los asuntos relacionados con los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Esto evidencia la importancia que los maestros otorgan a la integración de las tecnologías en el campo de las Ciencias Sociales y su potencial para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en estas áreas.

En el contexto de los grupos de discusión, los estudiantes y los maestros trabajaron en la formulación de propuestas formativas a la luz del concepto de Laboratorio Pedagógico, en el cual se les propuso realizar una planeación de una temática de Ciencias Sociales sin mencionar que en éstas se tuvieran en cuenta mediaciones tecnológicas. Una de las maestras generó la siguiente planeación

Yo hablo de la canasta familiar y la propuesta es que en primer lugar los estudiantes consulten sobre los bienes y servicios, luego los estudiantes tendrían que ir a los lugares de venta de estos y con la ayuda de Google Drive consolidarían la información del proyecto de venta de estos productos en el mercado actual, en tercer lugar, se haría un trabajo de contraste con la ayuda de un diagrama de flujo que se ejecuta desde el Excel. También estaba pensando en cómo mediar por ejemplo el clima, ese concepto de clima, pues porque

como nos enseñaron por ahí, primero vamos al concepto y de ahí nos vamos bajando.
(Paloma, maestra egresada, Grupo de discusión 2: De la botella al audio)

En esta cita se describe una planeación de una clase de Ciencias Sociales mediada con TIC. La temática central es la canasta familiar y los medios tecnológicos propuestos para potenciar el desarrollo de la clase son Google Drive y Excel. En este sentido, el maestro de Ciencias Sociales se presenta como un artesano dispuesto a adelantar movidas tecnológicas que le posibilitan ampliar su mapa de acción pedagógica. Se evidencia en las planeaciones realizadas por los maestros en formación y egresados un reconocimiento notable del valor agregado que las TIC brindan a los contenidos de las Ciencias Sociales. Los maestros reconocen que las tecnologías amplifican enriquecen algunas temáticas de Ciencias Sociales, permitiendo una experiencia más cercana y significativa para los estudiantes. A través del uso de herramientas tecnológicas, como mapas interactivos, simulaciones virtuales y recursos multimedia, es posible explorar hechos históricos, investigar condiciones geográficas y sociales, y adentrarse en contextos culturales de manera inmersiva. Es importante destacar que el uso de las tecnologías no reemplaza ni resta importancia al papel del maestro como guía y mediador del aprendizaje. Por el contrario, el maestro juega un rol fundamental en la selección y diseño de actividades tecnológicas pertinentes, en la orientación y facilitación de los procesos de aprendizaje, y en la reflexión crítica sobre el uso responsable de las TIC. Los maestros en formación y egresados muestran una conciencia de la importancia de equilibrar el uso de las tecnologías con otras estrategias pedagógicas, promoviendo un enfoque integrado y equilibrado en la enseñanza de las Ciencias Sociales.

Pensar la escuela, el maestro y el estudiantado por fuera de esta realidad digital sería extraer un apartado histórico, sin embargo, no siempre la realidad está inmersa en lo digital. Iniciar por el concepto hasta llevarlo a lo concreto, a una construcción real que me posibilita *hacer algo con esto*, es uno de los propósitos principales del construccionismo, caminar, indagar, contrastar y luego relacionar, también son maneras en que el maestro de Ciencias Sociales regula el saber, esta vez mediado con tecnologías, la herramienta o plataforma utilizada para dicha mediación, reconociendo que no es más que eso, un medio que en su interior está dotado de significados pedagógicos que validan o no su existencia en el aula.

Relacionando el enfoque construccionista con la enseñanza de Ciencias Sociales, es importante reconocer que se busca partir de los conceptos y teorías para luego llevarlos a la práctica concreta, permitiendo a los estudiantes construir significados y aplicar lo aprendido en situaciones reales. El maestro de Ciencias Sociales, en este sentido, tiene la responsabilidad de guiar a los estudiantes en su camino de indagación, contraste y relación de los conocimientos, mediado por las tecnologías. Frente a la anterior, es importante resaltar que el construccionismo implica caminar junto a los estudiantes, estimulando su curiosidad y motivación por aprender, y brindándoles las herramientas necesarias para que puedan construir su propio conocimiento a partir del reconocimiento subjetivo y del entorno. Lo anterior, se relaciona con la propuesta de Papert (1981) sobre el uso del cuerpo y de la realidad del entorno para potenciar los procesos de aprendizaje cuando menciona que

La forma en que los engranajes ayudaron a que las ideas matemáticas entraran en mi vida. Varias cualidades contribuyeron a su eficiencia. Primero, ellos eran parte de mi “paisaje” natural, enraizado en la cultura que me rodeaba. Esto hizo posible que yo los encontrara por mí mismo y me relacionara con ellos a mi manera. En segundo lugar, eran parte del mundo de los adultos que me rodeaba y a través de ellos yo podía relacionarme con estas personas. En tercer término, podía utilizar mi cuerpo para pensar sobre los engranajes. Podía sentir cómo giraban imaginando que mi cuerpo giraba. (p. 24)

Papert está haciendo referencia a cómo aprendió matemáticas haciendo uso de su cuerpo, su realidad y su imaginación. Desde esta perspectiva, se propone desde el relato de la maestra al invitar a sus estudiantes a establecer relaciones cercanas con su entorno a partir de una temática cultural que es la alimentación. Los engranajes, en ambos casos, hacen referencia a las porciones de la realidad que puedo utilizar para enseñar y para aprender, aquello que veo dividido, luego podré unificarlo y crear así una perspectiva, una teoría, una propuesta o un elemento concreto que serviría para comprender y habitar esta realidad.

La maestra egresada Brisa propuso una estrategia

para grado 3°, es sobre regiones naturales de Colombia, entonces la propuesta es que los niños cierren los ojos y que a partir de esos imaginarios que tienen me vayan respondiendo

de acuerdo a lo que ven en la televisión o lo que hablan los papas en la casa, o de acuerdo también a lo que han visto en los paseos de vacaciones, entonces ellos cierran los ojitos y yo les empiezo a preguntar ¿qué es un montañero? O ¿qué es un montañero? Entonces ellos empezarán a decirme y yo les preguntare dónde vive, cómo se viste, qué hace y esas mismas tres preguntas se las haría frente a los costeños, los pastusos, los indígenas, los afrocolombianos, los Rom y los raizales. Esos como para ponerlos en contexto, saber sobre sus conocimientos previos y ya luego empezamos a ubicar a todas esas personas donde, pues estamos ya todos mezclados y no solamente usted es exclusivamente de esa región, pero sí hay pues como predominio de los costeños en la costa y así. Entonces, empezamos pues a ubicarlos en las diferentes regiones y con mapa de Colombia que puede ser físico o que les puedo estar mostrando en el televisor. Bueno y mostrar también un video sobre las regiones de Colombia (Grupo de discusión 2: De la botella al audio)

Papert nos diría que en realidad se trata de mucho más que simplemente utilizar las tecnologías en el aula. Según su perspectiva, se trata de disponer de forma adecuada los contenidos y reconocer en las tecnologías un poderoso aliado que puede potenciar la forma en que los estudiantes se relacionan con su entorno. Para el autor, las tecnologías no son solo herramientas neutras, sino que tienen el potencial de transformar la manera en que los estudiantes aprenden y se relacionan con el mundo que les rodea. No se trata solo de agregar tecnología a la enseñanza, sino de repensar y reestructurar los contenidos y las metodologías educativas para aprovechar al máximo el poder de las tecnologías como mediadoras del aprendizaje. Así las tecnologías podrían

permitirnos desplazar la frontera que separa lo concreto de lo formal. El conocimiento que era accesible solo a través de procesos formales puede abordarse ahora en forma concreta. Y la verdadera magia surge del hecho de que este conocimiento incluye aquellos elementos que uno necesita para convertirse en un pensador formal. (Papert, 1981, p. 35-36)

Un pensador formal sería entonces aquel que asume ciertas reflexiones frente a su propia realidad, aquel sujeto que está pasando de un pensamiento abstracto a uno concreto a través de la creación. Sin embargo, los maestros solemos buscar que nuestros estudiantes se conviertan en “pensadores”, sujetos reflexivos, sujetos prácticos, sujetos activos, que tengan las habilidades para

habitar el mundo actual y que puedan explorar y aprender por medio de las relaciones con ellos mismo y los otros.

En los primeros capítulos del informe se ha destacado el valor de las TIC en la enseñanza de las Ciencias Sociales, específicamente en temáticas relacionadas con la memoria y la paz. Las TIC se perciben como herramientas que actúan como mediadoras y amplificadoras de las realidades que se abordan en estas temáticas. Cuando los maestros en formación y en ejercicio utilizan las TIC en la enseñanza de las Ciencias Sociales, lo hacen en una búsqueda por ir más allá de simplemente leer anécdotas o eventos históricos. Las tecnologías les han permitido crear una experiencia más inmersiva y precisa al presentar imágenes, audios, reportajes y otros recursos multimedia que enriquecen la comprensión de los hechos históricos. Gracias al uso de las TIC, tanto maestros en formación como en ejercicio han logrado tener acceso a fuentes de información diversas, como archivos digitales, testimonios, registros audiovisuales, entre otros. Estos recursos contribuyen a una comprensión más completa y profunda de los acontecimientos históricos y sociales que se están enseñando. Al hacer visibles los acontecimientos históricos a través de las TIC, los maestros expresan que han logrado despertar el interés y la empatía de los estudiantes hacia esos sucesos. Asimismo, las TIC ofrecen la oportunidad de trabajar de manera colaborativa, permitiendo a los estudiantes compartir y debatir ideas, analizar fuentes de información y construir conocimientos de manera conjunta. Es importante destacar que el uso de las TIC en la enseñanza de las Ciencias Sociales no se trata solo de utilizar tecnología por el mero hecho de hacerlo, sino de seleccionar y utilizar adecuadamente las herramientas y recursos digitales que mejor se adapten a los objetivos educativos y a las necesidades de los estudiantes. Además, el maestro desempeña un papel fundamental en la guía y orientación de los estudiantes durante el proceso de exploración y análisis de los contenidos mediados por las TIC. Debemos tener en cuenta que “la tecnología por sí misma no nos arrastrará hacia adelante, ni educativa ni socialmente” (Papert, 1981, p. 213), es necesario que se fomente el uso de las TIC con fines social y culturalmente determinados en pro de una vinculación real entre las realidades sociales y TIC como medios para ampliar la mirada de éstas.

8. Conclusiones y recomendaciones

La presente investigación surgió como resultado del interés personal por comprender e indagar por el relacionamiento existente entre la educación y las tecnologías en la formación inicial de los maestros de Ciencias Sociales. Este interés encontró eco en las conversaciones con colegas maestros y tomó forma como investigación a través de los espacios de formación que la maestría brinda. Durante el tiempo para el desarrollo del estudio se consolidó un espacio de trabajo llamado *Laboratorio pedagógico - Viajeros: un desafío a la mente*. Este laboratorio sirvió como un punto de encuentro donde maestros en formación y maestros egresados pudieron compartir sus experiencias, reflexiones y perspectivas sobre la apropiación de las TIC durante su formación y en sus prácticas pedagógicas. Las preguntas planteadas durante las discusiones y actividades permitieron explorar las diferentes dimensiones y desafíos relacionados con el uso de las TIC en la formación inicial y las prácticas pedagógicas. Todo lo anterior, proporcionó un marco visual y conceptual que facilitó la comprensión y el análisis de las experiencias y reflexiones de los participantes. El *Laboratorio pedagógico*, fue un ambiente propicio para la construcción colectiva de conocimiento y el intercambio de reflexiones sobre el uso de las TIC en la enseñanza de las Ciencias Sociales. Este espacio de trabajo no solo fue un oasis de aprendizaje, sino también el punto de partida para las conclusiones y hallazgos de la investigación. Las voces de los maestros en formación y egresados, recopiladas a través de este laboratorio, fueron fundamentales para comprender la importancia de la apropiación de las TIC durante la formación inicial y su impacto en las prácticas pedagógicas.

A partir de la navegación por los hallazgos y la investigación misma, se determinó que tanto la pregunta como los objetivos de investigación planteados han sido resueltos. En el caso de la pregunta de investigación *¿de qué manera los cursos en los que se aborda la relación entre educación y tecnología favorecen la apropiación de las TIC en las prácticas pedagógicas de un grupo de egresados y un grupo de maestros en formación de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de las Universidad de Antioquia?* No se encontró una respuesta unánime a este cuestionamiento pues se develaron asuntos que corresponden a experiencias de formación inicial y exploración y análisis de los programas de cursos, lo cual dio como resultado la representación de datos que muestra las formas en las que se expresa de forma textual y vivencial

la apropiación de las TIC en la formación inicial y en las prácticas pedagógicas. Lo anterior se encuentra relacionado con el primer objetivo específico en el cual se buscó caracterizar el espacio que ocupan los asuntos relacionados con la apropiación de TIC en los cursos que vinculan las reflexiones acerca de educación y TIC. Aquí emergieron algunos asuntos relevantes: el primero está vinculado con las experiencias que manifestaron los maestros egresados y los maestros en formación frente a la interacción con tecnologías durante su formación inicial, varios de los cuales están relacionados con experiencias de aprendizaje del orden geográfico e histórico, recalando las formas en las que los profesores de la Licenciatura en Ciencias Sociales hacen uso de herramientas tecnológicas para ampliar la visual y el desarrollo de los contenidos de cursos como Sistemas de Información Geográfico y Transformación del medio I y II. También se vincularon reflexiones sobre las posibilidades del uso de las TIC en y para las prácticas pedagógicas, desde aspectos como la búsqueda, rastreo y depuración de contenido digitales para la generación de estrategias didácticas, hasta la posibilidad de crear diarios de campo con el apoyo de las TIC. El objetivo específico a través del cual se describen las percepciones y prácticas pedagógicas sobre el lugar de la apropiación de TIC en la formación inicial de los maestros, dio como resultado la reflexión frente al hecho de que dentro de la Licenciatura en Ciencias Sociales existen momentos que representan la transversalidad con la que se ha delimitado el lugar de las TIC y las SIG desde la armonización y es que están presentes y habitan las formas en las que los maestros en formación y profesores de la Licenciatura planean y realizan sus clases. En líneas consecutivas se desarrollan estos asuntos con mayor profundidad, además de presentar lo relacionado con el objetivo de investigación sobre la formulación de una serie de recomendaciones para la integración de la apropiación de TIC en el programa de la Licenciatura en Ciencias Sociales.

En las reflexiones de los maestros, se pone de manifiesto *la necesidad de comprender el significado de enseñar y aprender en una sociedad del conocimiento y la información*. En este contexto, las preguntas sobre qué enseñar, cómo enseñar y cuándo enseñar se ven influenciadas de manera transversal por los medios y herramientas digitales que están presentes en la vida cotidiana de los estudiantes. Si bien los maestros reconocen que las tecnologías son aliadas relevantes en el proceso educativo, también expresan la importancia de explorar desde una perspectiva pedagógica cuál es su verdadero rol y cómo pueden contribuir de manera efectiva a la construcción de

estrategias didácticas que promuevan un aprendizaje significativo. Esta reflexión destaca la necesidad de ir más allá de la mera incorporación de tecnologías en el aula y de explorar cómo estas herramientas pueden potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje en las Ciencias Sociales. Los maestros reconocen que la integración de las TIC debe ser pensada desde una perspectiva crítica y reflexiva, considerando tanto los aspectos técnicos como los pedagógicos. En este sentido, es fundamental que los maestros se formen en el uso de las TIC de manera integral, adquiriendo no solo habilidades técnicas, sino también desarrollando un pensamiento crítico que les permita seleccionar y utilizar adecuadamente las herramientas y recursos digitales en función de los objetivos educativos y las necesidades de sus estudiantes.

Ahora bien, los maestros en formación resaltaron en la actividad de creación o poesis del maestro de ciencias sociales, que los aspectos sobre la apropiación de TIC para el ejercicio docente están vinculados con las habilidades y destrezas que los maestros desarrollan para hacer uso o no de las tecnologías. Estas reflexiones se vinculan con las lecturas y comprensiones del contexto en que se enseña, se aprende y con la subjetividad del maestro. La apropiación de TIC y el uso de estas fue ubicada en manos y pies haciendo alusión al hecho de ensuciarse, aprender, resignificar su práctica, reconocer el territorio, el contexto, pero también ir más de lo que se enseña en la Licenciatura, ser propositivos, creativos y curiosos en cuento a la inclusión de las TIC en la educación. Por otro lado, los maestros egresados ubicaron al maestro de Ciencias Sociales de la sociedad actual como un sujeto investigador, con cargas sociales y culturales fuertes que le exigen estar siempre atento a aquello que sucede en torno a la educación, la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Sociales. En este sentido, ambos grupos ubicaron al maestro como un creador, potenciador y explorador de las tecnologías. Aluden también a la necesidad de aprender a hacer cosas con las tecnologías, entre ellas crear materiales didácticos, construir estrategias virtuales o mediadas con tecnologías, comprender y analizar las formas en las que las tecnologías se han vincula a la educación y la escuela. En este sentido, el maestro es un constante aprendiz y, por tanto, no se trata solo de lo que la Licenciatura enseña sino de aquello que se aprende en la práctica y que se relaciona justamente con esa experiencia que es en sí inmersiva y que permite que cuando el maestro habita la escuela comprenda las lógicas que está tiene y que a su vez son representaciones de la vida social y cultural que tenemos. El maestro puede o no utilizar las

herramientas tecnológicas para mediar sus clases, pero algo que si o si tendrá que disponer en estos espacios es la modificación constante de las dinámicas en el aula.

Los maestros de ciencias sociales de la actualidad requieren habilidades que le permitan comprender y disponer de diferentes recursos a la hora de abordar temáticas disciplinares, esto se puede realizar con el apoyo de las tecnologías pues en éstas se visualiza un aliado para mostrar características físicas y sociales de la humanidad. El fondo en sí está en la finalidad misma que se le dé a dicho uso. Una propuesta de Papert es usarlas para llegar a la construcción de algo concreto, de allí que la integración de las tecnologías no solo versa en el aprendizaje técnico de las plataformas y herramientas sino que más bien, se puntualiza en el reconocimiento del *aprender haciendo* y creando algo que servirá para abordar en el plano real de esta manera “al crear un ambiente intelectual en el que el énfasis está en el proceso le damos algo de que conversar al personas que tienen habilidades e intereses distintos” (Papert, 1981, p. 210). De esta manera, se destaca la idea de que cualquier herramienta, incluso las más tradicionales, puede convertirse en una tecnología si se utiliza para mejorar la comunicación, la enseñanza. Además, el uso de recursos audiovisuales, como videos y canciones, puede ser una forma efectiva de transmitir conocimientos e involucrar a los estudiantes. Al conocer los gustos e intereses de los estudiantes se pueden aprovechar estas herramientas para captar su atención y motivar su participación. Es importante tener claros los objetivos de aprendizaje para utilizar adecuadamente estos recursos y lograr un impacto significativo en el proceso educativo. Sin embargo, también es esencial tener en cuenta que el uso de la tecnología conlleva responsabilidad, por lo tanto, es fundamental fomentar un enfoque crítico y reflexivo entre los estudiantes, enseñándoles a evaluar la información y a utilizarla de manera ética y constructiva.

Por otro lado, en el análisis de los programas de cursos electivos que desde su título brindaban cierta expectativa frente al abordaje de las temáticas de apropiación de TIC o educación y TIC, se encuentran perspectivas variadas entre los maestros en formación y los maestros egresados. Los primeros mencionaron que estos espacios, aun siendo electivos, abordan las temáticas de suma importancia para la construcción del Ser maestro actual, coinciden en mencionar que no los consideran cursos técnicos en los que se abordan de forma práctica las tecnologías, sino que más bien están relacionados con las reflexiones sobre el espacio que ocupa la educación en las

TIC, así como los vínculos que es posible identificar entre lo didáctico y lo pedagógico. Mientras que los maestros egresados, evocan algunos de estos espacios como espacios donde el crear algo era fundamental, por lo que mencionan la creación de recursos educativos mediados con TIC y el diseño de estrategias didácticas mediadas con tecnologías sobre temáticas amplias de la educación o sobre contenidos específicos de las Ciencias Sociales. Ambas perspectivas evocan la pertinencia de contar con espacios de formación en los que la apropiación de las TIC esté desplegada desde lo técnico y lo reflexivo de la educación y las TIC.

También es importante resaltar que *las formas en las que aprendemos sobre tecnología tienen un impacto directo en la manera en que la enseñamos*. La familiaridad y comprensión que tengamos de las tecnologías influyen en nuestra capacidad para utilizarlas de manera efectiva y creativa en el contexto educativo. Cuando los maestros adquieren conocimientos y habilidades tecnológicas a través de su formación inicial, cursos de actualización o experiencia personal, esto les proporciona una base sólida para integrar las tecnologías de manera significativa en sus prácticas pedagógicas. Cuanto más profundicen en el aprendizaje de la tecnología, más confianza tendrán en su capacidad para utilizarla como herramienta de enseñanza y aprendizaje. Es importante destacar que el aprendizaje sobre tecnología no se limita a la adquisición de conocimientos técnicos, sino que también involucra comprender cómo las tecnologías pueden transformar y enriquecer el proceso educativo. Además, es crucial reconocer que el aprendizaje sobre tecnología es un proceso continuo y en constante evolución. Las tecnologías digitales avanzan rápidamente, y los maestros deben mantenerse actualizados y dispuestos a explorar nuevas herramientas y enfoques pedagógicos. Esto implica tener apertura para aprender de otros colegas, asistir a talleres y conferencias, y aprovechar recursos en línea que ofrecen oportunidades de desarrollo profesional en el ámbito de la tecnología educativa. Durante el análisis y hallazgos de la investigación se identificó que tanto maestros egresados como en formación acuden a sus percepciones y apropiación de las TIC en relación con el vínculo que han elaborado con ellas tanto en su vida personal como profesional y de formación.

También existe otro factor relevante a la hora de abordar la apropiación de las TIC en la formación inicial y las prácticas pedagógicas de los maestros, el cual está relacionado con *las condiciones de acceso a infraestructura, conectividad y equipos*. Estos factores determinan en gran

medida la disponibilidad y el alcance de las tecnologías en el entorno educativo. En primer lugar, la infraestructura juega un papel fundamental. Para que los maestros puedan integrar las tecnologías de manera efectiva, es necesario contar con espacios adecuados equipados con la infraestructura necesaria, como aulas con acceso a internet, dispositivos electrónicos, proyectores, pizarras interactivas, entre otros. La falta de infraestructura adecuada puede limitar las posibilidades para utilizar las tecnologías como herramientas de enseñanza y aprendizaje como se evidenció en algunos de los relatos de los maestros egresados y en formación. Por otro lado, la disponibilidad de una conexión rápida y confiable permite acceder a recursos en línea, utilizar aplicaciones y plataformas educativas, comunicarse con otros docentes y estudiantes, y acceder a información actualizada, es un factor que está presente en las necesidades actuales de varias instituciones educativas, como lo manifestaron los maestros: en ocasiones se cuenta con recursos digitales para incluir en la clase pero resulta imposible resolver los avatares de conexión o disposición de las herramientas tecnológicas para poder llevar a cabo las estrategias planeadas. Así mismo, la disponibilidad de equipos tecnológicos es un factor determinante. Los maestros necesitan contar con dispositivos electrónicos, como computadoras, tabletas o dispositivos móviles, para poder utilizar las herramientas y recursos digitales en su práctica pedagógica. Sin embargo, los maestros manifestaron que las realidades educativas de las instituciones en las que realizan sus prácticas y su ejercicio docente no están del todo adecuadas para hacer un uso efectivo de las tecnologías, solo en dos de los casos, una maestra en formación y un maestro egresado expresan una sensación de apertura y tranquilidad para esto pues realiza sus prácticas en una escuela privada de la ciudad.

Para abordar estas limitaciones, es necesario que los gobiernos, las instituciones educativas y las comunidades trabajen en conjunto para garantizar que todos los maestros tengan acceso a la infraestructura, la conectividad y los equipos necesarios para incorporar de manera efectiva las tecnologías en su formación y práctica pedagógica. Esto puede implicar la implementación de políticas educativas que promuevan la inversión en infraestructura tecnológica, la capacitación docente en el uso de tecnologías y la creación de programas de apoyo que faciliten el acceso a equipos y conectividad en entornos educativos. No es una tarea fácil y se reconoce que la Universidad de Antioquia ha venido elaborando estrategias que buscan optimizar aspectos como infraestructura, conectividad y acceso a dispositivos, pero también se reconoce que existe una

preparación más amplia y con mejores adecuaciones en estas materias en universidad de carácter privado, asunto que no es nuevo, lo que también se hace visible en las miradas y perspectivas expuestas por los maestros en formación y egresados. La innovación educativa implica mucho más que simplemente ajustar factores metodológicos, curriculares y experienciales en el proceso de enseñanza y aprendizaje. También conlleva un compromiso con la mejora de la calidad educativa a través de una inversión adecuada en infraestructura, recursos y tecnología. Para lograr una verdadera transformación en el aula, es necesario contar con zonas y espacios adecuados que fomenten la creatividad, la colaboración y el pensamiento crítico por parte de los estudiantes. Esta inversión económica no solo se limita a la adquisición de artefactos tecnológicos, sino también a la creación de ambientes de aprendizaje que sean propicios para la exploración, la experimentación y el descubrimiento. Estos espacios pueden incluir áreas de trabajo en equipo, laboratorios, y bibliotecas, donde los estudiantes puedan poner en práctica sus conocimientos y habilidades de manera tangible y significativa.

Además de los aspectos físicos, la formación y desarrollo profesional de los maestros desempeña un papel crucial en la innovación educativa. Los docentes necesitan oportunidades de aprendizaje continuo que les permitan ampliar su visión sobre las prácticas pedagógicas y estar al tanto de las últimas investigaciones y enfoques educativos. Esto implica brindarles acceso a programas de capacitación, talleres, conferencias y recursos didácticos actualizados, así como fomentar espacios de reflexión y colaboración entre pares. Será entonces un trabajo conjunto: sociedad, escuela, maestros, directivos.

A continuación, se presentan algunas recomendaciones para la Licenciatura en Ciencias Sociales frente a la incorporación de espacios donde se reflexionen y pongan en prácticas asuntos relacionados con la apropiación de las TIC para el ejercicio docente. Primero es valioso reconocer los esfuerzos que desde la Facultad de Educación y la Universidad de Antioquia se están llevando a cabo con el fin de ubicar en un lugar de importancia los asuntos relacionados con la educación y las TIC, pues como se mencionó en los antecedentes investigativos, ya la Universidad de Antioquia cuenta con una trayectoria en estas temáticas. En esta dirección se identifica que hay cada vez más espacios virtuales y presenciales propuestos para conversar y reflexionar sobre educación y TIC, como conversatorios, charlas, eventos de innovación educativa, en los que se abordan asuntos que

sin duda son relevantes para los maestros en formación y egresados de Ciencias Sociales tales como el territorio, y las transformaciones sociales y culturales. Todos estos espacios son sin duda lugares que requieren ser habitados, de allí que emerja la importancia de una corresponsabilidad en cuanto a la disposición de la Universidad, la Facultad y los maestros para que estos sean bien aprovechados. Aquí la recomendación está más inclinada hacia la importancia que los maestros egresados y en formación les dan a estos espacios, de manera que desde su propio interés empiecen a habitar estos espacios de reflexión para enriquecer sus reflexiones y acciones pedagógicas.

De la misma manera, la investigación resalta la importancia de *crear un espacio de intercambio y colaboración entre maestros en formación y maestros egresados*, en el que puedan compartir sus experiencias, desafíos y reflexiones sobre la enseñanza de las Ciencias Sociales. Este espacio permitiría fortalecer los programas de los cursos de formación docente y mejorar los escenarios de las prácticas pedagógicas. Al compartir sus experiencias, los maestros pueden aprender unos de otros, identificar problemáticas comunes y buscar soluciones conjuntas. Los desafíos que enfrentan al aprender a ser maestros y al interactuar con la escuela y los ambientes no convencionales en la actualidad, pueden ser abordados de manera más efectiva a través del diálogo y la colaboración entre pares. La creación de una comunidad de maestros de Ciencias Sociales fortalecería el sentido de pertenencia y la identidad profesional de los docentes. Esta comunidad permitiría compartir recursos, estrategias pedagógicas innovadoras y reflexiones sobre las prácticas docentes. Además, fomentaría la construcción de redes de apoyo y la generación de proyectos colaborativos que beneficien a los estudiantes y a la comunidad educativa en general. Es importante que este espacio de intercambio se fomente tanto en la formación inicial de maestros como en programas de desarrollo profesional continuo. De esta manera, se promovería la actualización constante de los maestros en relación con las nuevas tendencias y desafíos en la enseñanza de las Ciencias Sociales, incluyendo la integración de las TIC.

En este mismo sentido, *la ampliación o creación de espacios de formación y reflexión para los profesores que enseñan en la Licenciatura en Ciencias Sociales, con enfoque en la apropiación de las TIC y las reflexiones sobre educación y tecnologías*, resultaría altamente beneficioso. Estos espacios brindarían a los profesores la oportunidad de mantenerse actualizados y en sintonía con las nuevas tendencias y enfoques educativos que involucran el uso de tecnologías. La inclusión de

estos espacios de formación y reflexión permitiría a los profesores expandir y enriquecer sus saberes en relación con la integración de las TIC en la enseñanza de las Ciencias Sociales. Les brindaría la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos, explorar herramientas digitales relevantes y comprender cómo estas tecnologías pueden potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje en el campo de las Ciencias Sociales. Además, estos espacios de formación y reflexión ofrecerían a los profesores la posibilidad de dialogar y compartir experiencias con otros colegas, fomentando así el intercambio de buenas prácticas y el enriquecimiento mutuo. La diversidad de perspectivas y enfoques presentes en estos espacios contribuiría a la renovación, mejora y articulación de las estrategias didácticas de los profesores. Se abrirían oportunidades para explorar nuevas metodologías y enfoques pedagógicos que incorporen de manera efectiva las TIC y promuevan un aprendizaje significativo y relevante para los estudiantes. Estos espacios de formación y reflexión promoverían una mirada crítica y reflexiva sobre el papel de las tecnologías en el contexto educativo, con especial énfasis en los espacios que habitan formando maestros para la enseñanza de las Ciencias Sociales.

Además de las recomendaciones previas, *sería enriquecedor explorar y fortalecer las alianzas de prácticas pedagógicas en ambientes no convencionales de la ciudad que estén vinculados de alguna manera con las tecnologías y la educación.* Esto implica ampliar la visión del maestro más allá de los límites de la escuela, reconociendo que el aprendizaje no se limita al aula tradicional. Estas alianzas pueden establecerse con instituciones culturales, centros comunitarios, museos, bibliotecas, laboratorios tecnológicos u otras organizaciones que promuevan el uso de las TIC y brinden espacios de aprendizaje alternativos. Estos lugares pueden ofrecer recursos y contextos enriquecedores para que los maestros y sus estudiantes exploren nuevas formas de aprendizaje mediadas por la tecnología. Al establecer estas alianzas, se pueden realizar actividades conjuntas, como visitas educativas, talleres colaborativos, proyectos de investigación, exposiciones o participación en eventos relacionados con la tecnología y la educación. Esto permitirá a los maestros y estudiantes experimentar y reflexionar sobre cómo las TIC se integran en entornos no convencionales, y cómo pueden ser utilizadas de manera creativa y significativa para potenciar el aprendizaje de las Ciencias Sociales. La ampliación de la mirada del maestro hacia estos espacios no convencionales puede contribuir a enriquecer su perspectiva

pedagógica, permitiéndole comprender cómo las tecnologías se integran en diferentes ámbitos de la sociedad y cómo pueden ser utilizadas para promover un aprendizaje significativo y contextualizado. Además, permitiría vislumbrar nuevas oportunidades para la formación y actualización de los maestros, quienes podrán aprender de las buenas prácticas y experiencias de profesionales que trabajan en estos ambientes no convencionales.

Para finalizar, la presente investigación se propone como un primer eslabón en lo que esperamos se configure como un camino alentado por cuestionamientos sobre el rol de maestro en la actualidad y frente a la apropiación de las TIC. Las experiencias y reflexiones que ha dejado este proceso implican para la investigadora un camino abierto en el que, desde el cariño y respeto por la Licenciatura en Ciencias Sociales y sus miembros, espera seguir contribuyendo a los esfuerzos por mantener una construcción del Ser maestro centrada en el reconocimiento de las realidades sociales, culturales, económicas y políticas de un país en el que vivir es una travesía llena de ambigüedades y luchas constantes. El ser maestra e investigadora es para mí una consigna por la resistencia y la apelación por la lucha constante de ser escuchados y de empoderarnos de los espacios en los que nuestra voz puede ser trascendental.

Al comienzo del viaje, yo era ingenuo y no sabía todavía que las respuestas se desvanecen cuando uno continúa viajando, que adelante solo hay más complejidad, que hay mucho más interrelaciones y preguntas. (Kaplan, 1996, p.7)

Referencias

- Arboleda, L. M. (2008). El grupo de discusión como aproximación metodológica en investigaciones cualitativas. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 26(1), 69-77. <https://www.redalyc.org/pdf/120/12026111.pdf>
- Annessi, G., y Demirta, P. (2019). La enseñanza de las Ciencias Sociales en escuelas primarias. Análisis de los gestos profesionales en clases con el uso de las Aulas Digitales Móviles. *Praxis educativa*, 23(1), 1-13. <https://dx.doi.org/10.19137/praxiseducativa-2019-230106>
- Arroyave Palacio, M. y Arias Gil, V. (2021). La Facultad de Educación frente a las sociedades del conocimiento y las culturas digitales. *Cuadernos Pedagógicos*, 23(32), 48-54. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cp/article/view/346301>
- Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN). (2020). *Cifras de la educación superior en tiempos de coronavirus* (Boletín número 3). <https://www.ascun.org.co/uploads/default/publications/624c050b77b2aa0709e191e0df97b15c.pdf>
- Barreto, M. (2011). Consideraciones ético-metodológicas para la investigación en educación inicial. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 2 (9), pp. 635 - 648. <http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v9n2/v9n2a11.pdf>
- Baquero, P. (2006). Práctica pedagógica, Investigación y Formación de Educadores. Tres concepciones dominantes de la práctica docente. *Actualidades Pedagógicas*, 49, 9-22. <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1128&context=ap>
- Bolívar, R. M. (2019). Investigar la práctica pedagógica en la formación inicial de maestros. *Pedagogía y Saberes*, 51,9-22. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/15536/1/BolivarOsorioRosa_2019_InvestigacionPracticaPedagogica.pdf
- Cabra Torres, F. y Marín Díaz, D. L. (2015). Formar para investigar e innovar: tensiones y preguntas sobre la formación inicial de maestros en Colombia. *Revista Colombiana de Educación*, 1(68), 149-171. <https://doi.org/10.17227/01203916.68rce149.171>
- Canales, M., y Peinado, A. (1998). Grupos de discusión en: Delgado M, y Gutiérrez J (Ed.), *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales* (pp. 288-311).

Madrid: Síntesis https://biblioteca.colson.edu.mx/e-docs/RED/Metodos_y_tecnicas_cualitativas_de_investigacion_en_ciencias_sociales.pdf

Carmona Mesa, J, y Villa Ochoa, J. (2017). *Formación inicial de profesores en el uso de tecnología para enseñar matemáticas*. Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, Centro de Investigaciones Educativas y Pedagógicas. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/26166>

Castañeda, A. (2017). El profesor y la máquina. Las TIC en las prácticas de los profesores de ciencias sociales de educación básica y media de Buga (Colombia). *Palabra. Palabra que obra*, (17), 186-2017. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6849398>

Cervantes, C. (2002). El grupo de discusión en el estudio de la cultura y la comunicación. Revisión de premisas y perspectivas. *Revista Mexicana de Sociología*, 64 (2), 5-36.

Coffey A. y Atkinson, P. (2003). *Encontrar Sentido a los Datos Cualitativos: estrategias complementarias de investigación*. Editorial Universidad de Antioquia.

Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). (2020). *Tecnologías para aprender: política nacional para impulsar la innovación en las prácticas educativas a través de las tecnologías digitales*. República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación. https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-126403_tpa.pdf

Cózar-Gutiérrez, R, De Moya-Martínez, M, Hernández-Bravo, J, y Hernández-Bravo, J. (2016). Conocimiento y Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) según el Estilo de Aprendizaje de los Futuros Maestros. *Formación universitaria*, 9(6), 105-118. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000600010>

Cózar Gutiérrez, R, Valle de Moya Martínez, M, Hernández Bravo, J, y Hernández Bravo, J. (2015). Tecnologías emergentes para la enseñanza de las Ciencias Sociales. Una experiencia con el uso de Realidad Aumentada en la formación inicial de maestros. *Digital Education Review* (7), 138-153. <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/11622/pdf>

Creswell, J. (2010). *Investigación Cualitativa y Diseño Investigativo*. Selección entre cinco tradiciones.

-
- Díaz, D. (2001). La didáctica universitaria: una alternativa para transformar la enseñanza. *Acción Pedagógica*, 10(1), 64-72. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2973234>
- Denzin, N. Lincoln, Y. (2015). *Manual de investigación cualitativa. Volumen III. Las estrategias de investigación cualitativa. Métodos de recolección y análisis de datos*. Gedisa Editorial.
- Espitia, M. y Cifuentes, G. (2017). La formación del docente rural con TIC: Historia de un rezago en Colombia [Conferencia]. *Foro Inclusión, evaluación y calidad*, San Juan, Puerto Rico. https://repositorial.cuaieed.unam.mx:8443/xmlui/bitstream/handle/20.500.12579/4927/VE17.1042_3423-b6ee.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Fernández, A. (2008). *La innovación de la docencia como estrategia de cambio ante los desafíos del EEES*. En M. E. Del Moral y R. Rodríguez. *Experiencias docentes y TIC*. Barcelona: Octaedro-ice Universidad de Oviedo.
- Ferreiro, A. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos para el desarrollo de la Competencia Digital Docente en la Formación Inicial del Profesorado. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 17(1), 9-24. <http://dx.medra.org/10.17398/1695-288X.17.1.9>
- Flores-Lueg, C., y Roig-Vila, R. (2019). Factores personales que inciden en la autovaloración de futuros maestros sobre la dimensión pedagógica del uso de TIC. *Revista Iberoamericana De Educación Superior*, 10(27), 151-171. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2019.27.345>
- Fonseca, J., y Gamboa, M. (2017). Aspectos teóricos sobre el diseño curricular y sus particularidades en las ciencias. *Revista Redipe*, 6(3), 83-112. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/211>
- Galeano, E. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Fondo editorial universidad EAFIT, Medellín.
- Gamboa, A., Hernández, C. y Prada, R. (2018). Práctica pedagógica y competencias TIC: atributos y niveles de integración en docentes de instituciones educativas de básica y media. *Saber, Ciencia y Libertad*, 13(1), 258-274. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2018v13n1.2090>

- García, N. (s.f). *Facultad de educación: 50 años abriendo caminos* Por Norbey García Ospina. <https://cutt.ly/kgShtgH>
- Garzón, A. (2019). Las nuevas versiones de las licenciaturas de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia. *Cuadernos Pedagógicos*, 21(28), 91-97. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cp/article/view/337921>
- González Agudelo, E. M. (2019). Armonización Curricular. *Cuadernos Pedagógicos*, 21(28), 133–139. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cp/article/view/337925>
- González, M. (2002). Aspectos éticos de la investigación cualitativa. *Revista Iberoamericana de Educación*, 29, 85-103. <https://www.redalyc.org/pdf/800/80002905.pdf>
- González, M. (2017). *La cibercultura crítica desde una perspectiva intercultural para la formación de maestros: contribuciones de un pedagogía planetaria*. [Tesis de maestría]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- Gutiérrez Báez, E. (2022). Los recursos informáticos en la formación inicial del maestro primario. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 13(2), 373-402. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8456721>
- Hernández, U., Moreno, J., López, G., Andrade, Hugo., García, J. y Benavides, P. (2013). Evaluación y aprendizajes de una experiencia colombiana de formación docente en TIC. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (40), 31-52. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1942/194229200003>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista M. (2014). *Metodología de la investigación*. (6.^a ed.). McGraw-Hill / Interamericana.
- Hoyos, E. y Parada, M. (2018). *Análisis de los significados atribuidos a la enseñanza en la legislación de los programas de formación de maestros en Colombia, en los documentos analíticos y algunos programas de los espacios de formación del Componente Común de formación inicial de maestros, de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia* [Tesis de maestría, Universidad de Antioquia]. Repositorio institucional. <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/12135>
- Instituto Internacional para la Educación en América Latina y el Caribe [ISEALC] y Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2020). *COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones*. <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>

-
- Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en Investigación Cualitativa*. Colección de Investigación Cualitativa. Ediciones Morata.
- Leite, C., Martínez, R., y Monteiro, A. (2016). TIC y formación inicial de maestros: oportunidades y problemas desde la perspectiva de estudiantes. *Cuadernos De Investigación Educativa*, 7(1), 69 - 92. <https://doi.org/10.18861/cied.2016.7.1.2577>
- López, M. (2019). Concepciones y prácticas con TIC. La construcción didáctica del tiempo histórico en la formación de profesores de Historia. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 17(2), 57-72. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7198331>
- Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la ley general de educación. 8 de febrero de 1994. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Ley 1978 de 2019. Por la cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones. 25 de julio de 2019. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=98210#:~:text=La%20presente%20Ley%20tiene%20por,cierre%20efectivo%20de%20la%20brecha>
- Licenciatura en Ciencias Sociales. (2018). Acerca de la Licenciatura en Ciencias Sociales. <https://cutt.ly/OliAK8s>
- Lima, S. y Fernández, F. (2016). La Educación a distancia en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje. Reflexiones didácticas. [Ponencia]. *XVIII Evento Internacional: La Matemática, la Estadística y la Computación: su enseñanza y aplicaciones*, Matanzas; Cuba. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478055149003>
- Litwin, E. (1997). *Configuraciones didácticas*. Paidós.
- Maldonado, M.E (2018). El aula, espacio propicio para el fortalecimiento de competencias ciudadanas y tecnológicas. *Sophia*, 14(1), 39-50. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4137/413755833004/413755833004.pdf>
- Mesa, F., Sánchez, C. y Gama, Y. (2020). Las competencias TIC de estudiantes y docentes de programas de formación complementaria de normales en convenio con la UPTC. *Revista Saber, Ciencia y Libertad*, 15(1), 297-316. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/view/6317/5774>

Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente*. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articulos-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Educación Virtual o Educación en Línea*. <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-196492.html>

Ministerio de Educación Nacional. (2020). <https://contactomaestro.colombiaaprende.edu.co/agenda/laboratorios-pedagogicos-entidades-territoriales>

Ministerio de Educación Nacional. (2021). *Formación inicial*. <https://www.mineduacion.gov.co/portal/adelante-maestros/Formacion/Formacion-Inicial/>

Ministerio de Educación Nacional. (18 de mayo de 2016). *Sistema Colombiano de Formación de Educadores*. Ministerio de Educación Nacional. <https://www.mineduacion.gov.co/portal/adelante-maestros/Formacion/Sistema-Colombiano-de-Formacion-de-Educadores/>

Miralles Martínez, P, Gómez Carrasco, C, Arias González, V y Fontal Merillas, O. (2019). Recursos digitales y metodología didáctica en la formación inicial de docentes de Historia. *Comunicar*, 27(61), 45-56. <https://www.revistacomunicar.com/ojs/index.php/comunicar/article/view/C61-2019-04>

Moreno, M. (2019). La adquisición de una Lengua extranjera y el uso de las TIC: exigencias, dificultades y proyecciones en los programas de pregrado de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia. *Cuadernos Pedagógicos*, 21(28), 77-89. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cp/article/view/337920>

Muñoz Rojas, H. A. (2016). Mediaciones tecnológicas: nuevos escenarios de la práctica pedagógica. *Praxis & Saber*, 7(13), 199–221. <https://doi.org/10.19053/22160159.4172>

Ñáñez, J., Solano, J. y Bernal, E. (2019). Ambientes digitales de aprendizaje en educación distancia para la formación inicial de docentes: percepciones acerca de su pertinencia. *Revista de investigación, desarrollo e innovación*, 10(1), 107-119. <https://doi.org/10.19053/20278306.v10.n1.2019.10015>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura [UNESCO]. (2012). *Formación docente y las tecnologías de información y comunicación: Estudios de casos en Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay y Perú*. http://educoas.org/portal/la_educacion_digital/147/publicaciones/formacion.html
- Orozco, J. (2016). Estrategias Didácticas y aprendizaje de las Ciencias Sociales. *Revista científica de FAREM-Estelí*, (17), 65–80. <https://repositorio.unan.edu.ni/6473/1/242-901-1-PB.pdf>
- Ospina, S. (2019). *Dinámica de las prácticas pedagógicas y de los procesos formativos en básica primaria en contextos mediados por plataformas educativas* [Tesis de Maestría, Universidad de San Buenaventura]. Biblioteca digital Universidad de San Buenaventura. http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/7365/1/Dinamicas_Practicas_Pedagogicas_Ospina_2019.pdf
- Papert, S. (1981). *Desafío a la mente*. Buenos Aires: Galápagos.
- Papert, S. y Harel, I. (2002). Constructionism. (INCAE Digital Nations). (Trabajo original publicado en 1991).
- Papert, S. (1997). *La familia conectada. Padres, hijos y computadoras*. EMECÉ Editores.
- Papert, S. (2003). *La máquina de los niños: replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Paidós ibérica.
- Paz, L. (2019). El Reto de Formación en TIC en los Programas de Licenciatura de las Universidades Colombianas. *Universitas Tarraconensis. Revista de Ciències de l'Educació*, (1), 62-77. <https://www.raco.cat/index.php/UTE/article/view/368143>
- Pérez, A. (2019). Ser docente en tiempos de incertidumbre y perplejidad. *Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 0, 3-18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7053156>
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Querétaro: Quebecor World. <https://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/Philippe-Perrenoud-Diez-nuevas-competencias-para-ensenar.pdf>
- Prada Núñez R, Gamboa, A y Avendaño, W. (2021). Apropiación de competencias comunicativas y tecnológicas en maestros en formación de un programa acreditado de alta calidad. *Educación, tecnología y subjetividad contemporánea*, 10(7), 132-142. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i7.1354>

- Ríos, R. (2018). La práctica pedagógica como herramienta para historiar la pedagogía en Colombia. *Pedagogía y Saberes*, 49, 27-40. <http://www.scielo.org.co/pdf/ppo/n19/2011-804X-ppo-19-00027.pdf>
- Rendón, M. (2019). La innovación en la Facultad de Educación. *Cuadernos Pedagógicos*, 21(28), 119-132. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cp/article/view/337924>
- Rodríguez, C., Sánchez, F. y Márquez J. (2012). Capítulo 1. Análisis del impacto del Programa Computadores para Educar en la deserción estudiantil, el logro escolar y el ingreso a la educación superior. En J, Briseño. (Ed)., *La Formación de Docentes en TIC, casos exitosos de Computadores para Educar* (pp. 51-115). EXPRECARDS C.I. - S.A.S. <https://recursos.educoas.org/publicaciones/la-formacion-de-docentes-en-tic-casos-exitosos-de-computadores-para-educar>
- Rodríguez, J. (2017). *El construccionismo como modelo pedagógico para el uso de las tics en la educación*. [Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomás]. Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/10281>
- Ruiz, J. (2007). *Metodología de la investigación cualitativa*. Universidad de Deusto.
- Saavedra, C. (2018). La formación de maestros en el marco de apuestas tecnológicas emergentes. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (53), 2-17. <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/961>
- Sáez, J. (2017). *Investigación educativa. Fundamentos teóricos, procesos y elementos prácticos (Enfoque práctico con ejemplos, esencial para TFG, TFM y tesis)*. Universidad Nacional a Distancia.
- Said, E.; Valencia, J. y Brändle, G. (2017). Nivel de aprovechamiento docente de las TIC en Colombia. *Profesorado*, 21(2), 219-238. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6191155>
- Sandia, B. E., Luzardo, M., y Aguilar, A. S. (2019). Apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación como Generadoras de Innovaciones Educativas. *Ciencia, Docencia Y Tecnología*, 30(58), 267-289. <https://doi.org/10.33255/3058/413>

- Sánchez Miranda, J. J., González Polo, A., y Monroy Rodríguez, A. (2019). La formación de docentes normalistas: De la tradición pedagógica a los entornos virtuales de aprendizaje. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 10(19). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.539>
- Sandoval, P., Rodríguez A., y Maldonado, A. (2017). Evaluación de la alfabetización digital y pedagógica en TIC, a partir de las opiniones de estudiantes en Formación Inicial Docente. *Educação e Pesquisa: Revista da Faculdade de de Educação da Universidade de São Paulo*, 42(1), 127-143. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7201375>
- Segrelles Serrano, J y Gómez Trigueros, I. (2016). Nuevas metodologías activas de Enseñanza-Aprendizaje: Didáctica de la Geografía y la Literatura a través de la TIC Google EarthTM. En Roig Vila, R; Blasco Mira, J; Lledó Carreres, A y Pellín Buades, N (Ed), *Investigación e Innovación Educativa en Docencia Universitaria: Retos, propuestas y acciones* (pp. 1340-1354). Universidad de Alicante, Vicerrectorado de Calidad e Innovación educativa, Instituto de Ciencias de la Educación (ICE). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5792433>
- Sur Cultural: Educando para la vida: ¿Qué se entiende por Laboratorio de Pedagogía? (2008, octubre). Disponible en: <http://www.surcultural.info/2008/10/%C2%BFque-se-entiende-porlaboratorio-de-pedagogia/>
- Strauss, A., y Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. *Contus*.
- Torres, M. y Torres, E. (2020). PazRed. Una propuesta de educación virtual para la formación de estudiantes universitarios en competencias para las Ciencias Sociales. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(23). 37-59. <https://doi.org/10.22430/21457778.1715>
- Tovar, M. C., y Sarmiento, P. (2011). El diseño curricular, una responsabilidad compartida. *Colombia Médica*, 42(4), 508-517. <https://www.redalyc.org/pdf/283/28321543012.pdf>
- Ude@ Educación virtual (2018, 9 de febrero). *Historia de la integración de TIC a la docencia universitaria en la UdeA* [Presentación de diapositivas]. Genially. <https://view.genial.ly/5a8081367eee7077963f5248/interactive-content-linea-de-tiempo-tic>
- Universidad de Antioquia. (s.f). *Acerca de la SIU. ¿Quiénes somos?* <https://www.udea.edu.co/wps/portal/udea/web/inicio/investigacion/sede-investigacion-universitaria/acerca-siu/contenido/ascontenidosmenu/quienes->

Anexos

Formato de entrevista Coordinadora del Programa Licenciatura en Ciencias Sociales

**Universidad de Antioquia
Facultad de Educación
Trabajo de investigación**

La pregunta por la tecnología: apropiación de TIC desde la formación inicial y las prácticas pedagógicas de los egresados de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia

Entrevista a Beatriz Eugenia Henao Vanegas Coordinadora del Programa de la Licenciatura en Ciencias Sociales

Información general de la entrevista	
Fecha	
Hora de inicio	
Hora de cierre	
Participantes	

Protocolo de apertura:

Maestra Beatriz Henao, gracias por aceptar la invitación a participar en este encuentro de dialogo y conversación.

Mi nombre es Liliana Andrea Castaño Lotero, estudiante de la Maestría en Educación de la Universidad de Antioquia, línea Educación y TIC. Este espacio tiene como finalidad proponerte unas preguntas en cuando a la integración de las TIC en los espacios de formación de los maestros de la Licenciatura en Ciencias Sociales.

1. Profe, dentro de mi investigación indago principalmente por los espacios de formación inicial de los maestros en Ciencias Sociales. Una de las cosas que me inquieta es esa construcción del significado y sentido del ser maestro en la actualidad, quisiera que me contarás *¿Cuál es la concepción que se tiene desde la Licenciatura frente a lo que significa formar maestros para el contexto actual?*

2. Profe, yo fui estudiante de la Licenciatura en su versión de programa anterior, incluso en ese momento tenía otro nombre, en la actualidad entiendo que estamos en una versión curricular renovada que atiende a unas lógicas de calidad y armonización curricular de la Universidad, quisiera que me contarás un poco *¿Cuáles son los retos más significativos que se vieron presentes en la construcción de la última versión de la licenciatura frente a la incursión de las tecnologías en la educación?*

3. Profe, como estudiante antigua del programa y como investigadora, hice un ejercicio que seguramente cuando me presente como estudiante de la Facultad no realice. Este fue realizar una lectura de las propuestas, misiones y visiones que tiene la Licenciatura dispuesta en la página web de la universidad. Me encontré pues con un asunto que me llama la atención: las líneas de formación o investigación que tiene la licenciatura, comprendo que son tres: Didáctica de las Ciencias Sociales, saberes y disciplinas escolares, Escuela abierta y formación para las ciudadanías y Ciencias sociales y contexto educativo.

Quisiera que conversáramos sobre una de estas líneas, la de escuela abierta y formación para la ciudadanía, veo allí dos conceptos que parecen poderosos en cuanto a la apertura del se maestro en la actualidad *¿cuáles son las comprensiones que desde la coordinación de la licenciatura se tienen de escuela abierta y formación para la ciudadanía?*

4. Profe, en la armonización curricular propuesta para el actual programa de la licenciatura se proponen algunos ejes centrales como el del campo de saber que luego se dispone en dos vertientes lo pedagógico y lo disciplinar que al final constituyen el plan de estudio de la Licenciatura. A la par, y como eje transversal se propone, entre otros, las TIC y las SIG *¿cuál es la comprensión de transversalidad que tiene en la Licenciatura y cómo se visualizan en la práctica y en la formación de maestros estos dos conceptos de TIC y SIG?*

Formato de transcripción y registro de los encuentros del Laboratorio pedagógico

Información general	
Nombre del encuentro	
Fecha	
Lugar	
Hora de inicio	
Hora de cierre	
Participantes (se incluye el número de participantes, sus seudónimos y ocupación (maestro en formación o egresado))	
Tema general del encuentro	
Objetivo del grupo de discusión	
Materiales utilizados en el encuentro	

Transcripción del encuentro	Codificación y análisis de las voces de los participantes

Planeación de los encuentros del Laboratorio Pedagógico: Viajeros un desafío a la mente

Encuentro 1. Epistolarios

Objetivo: indagar por las experiencias y relaciones teóricas y prácticas que tienen los maestros en formación y los egresados sobre la apropiación de TIC en la formación inicial de maestros de la Licenciatura en Ciencias Sociales.

Brújula del encuentro

Tiempo: 30 minutos

Al ser el primer encuentro, se propone un momento de presentación donde los maestros participantes respondan a las siguientes preguntas:

Maestros en formación	Maestros egresados
Nombre	
Semestre en el que se encuentra	Lugar de trabajo
Menciona una palabra o frase que relaciones con: <ul style="list-style-type: none">• Apropiación de tecnologías• Prácticas pedagógicas y tecnologías• Ciencias Sociales y tecnologías	
Las respuestas de este último ítem se diligenciarán en una papel periódico con post it	

Esta primera parte finaliza con la conversación sobre las palabras o frases que han resultado. Se conversa sobre ¿por qué consideran que resultan estas palabras? ¿Cuál es la relación no solo de las palabras, sino de esas tres “categorías” “conceptos” que se proponen?

Carta de navegación

Tiempo: 60 minutos

Imaginemos que nuestra estrategia principal fuese *sonar la navegación*, en este primer encuentro, localizaremos los recuerdos de nuestras relaciones con las tecnologías durante la navegación de la formación inicial como maestros en Ciencias Sociales.

Crearemos un cofre de epistolario



Este cofre representa para el laboratorio la oportunidad de viajar en el tiempo. Por ello, en este encuentro crearemos los relatos que tendrán respuestas de nuestros maestros del presente, el pasado y el futuro. Para ello, se propone construir un relato en el que se responda a la pregunta *¿cuál es el recuerdo más lejano que puede recuperar sobre su acercamiento a las tecnologías durante la formación inicial como maestro de Ciencias Sociales?* para dar respuesta a esta pregunta

puedes valerte de: anécdotas, experiencias o nombrar algún espacio de formación en el que consideres se amplió la mirada las tecnologías y las Ciencias Sociales.

Antes de que los maestros inicien su epistolario, se realiza la lectura del relato de la maestra sobre su experiencia con las tecnologías durante su formación inicial.

Tierra a vista

Tiempo: 30 minutos

A modo de cierre, se propone un espacio de conversación frente a los relatos que se han elaborado. También sobre las emociones, percepciones y activaciones de recuerdos que ha logrado el ejercicio. Será también una forma en la que se “evalúe” el encuentro.

Se brindan las indicaciones para el próximo encuentro: nuestra próxima parada es la voz, la voz de maestros que relatan de diversas formas sus enseñanzas, aprendizajes y comprensiones de las tecnologías en la educación de la Ciencias Sociales.

Encuentro 2. De la botella al audio



Objetivo: identificar las comprensiones y usos pedagógicos de las tecnologías en los maestros durante su formación inicial en la Licenciatura en Ciencias Sociales.

Brújula del encuentro

Tiempo: 30 minutos

El encuentro inicia con un momento de reflexión sobre la actualidad de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Sociales. Se propone dar apertura con un audio de voces de maestros en ejercicio, maestros en formación y profesores de la Licenciatura frente a las preguntas:

¿Qué piensas acerca de enseñar y aprender Ciencias sociales con tecnologías?

¿Has vivido alguna experiencia en la que esto se haya dado?

Se dará un espacio de escucha y de conversación en torno al audio.

Carta de navegación

Tiempo: 1 hora y media

El segundo encuentro intenta representar una metáfora sobre las formas de la comunicación y su importancia desde épocas pasadas, por ejemplo, cuando al interior de una botella se dejaban mensajes esperando que la corriente del mar o el río la hicieran llegar a la persona indicada. Actualmente, las formas y medios de comunicación se han ampliado y variado, ya no solo se usa la comunicación manuscrita o textual si no también la gráfica, la ilustrativa, la auditiva y la audiovisual.

¡Para este segundo encuentro nos convertiremos en narradores! Usando nuestra voz y una grabadora, dejaremos un mensaje sobre los aprendizajes y experiencias en el aprendizaje y la enseñanza de las Ciencias Sociales con el uso de tecnologías.

Para ello, nos dividiremos en dos equipos, cada equipo tendrá una temática de Ciencias Sociales, los integrantes pensarán una estrategia mediada por TIC para dar esta temática en la escuela:

Temáticas	Grado
Diversidad étnica y cultural en Colombia. Pueblos indígenas, comunidades afrocolombianas y raizales, pueblo Rom o Gitano	Tercero
El centro urbano. Zonas que forman el centro urbano	Tercero
Características geográficas de cada región natural de Colombia. <ul style="list-style-type: none">• Región Caribe.• Región Andina.• Región Pacífica.• Región de la Orinoquía.• Región de la Amazonía.• Región Insular.	Tercero
La economía familiar Canasta familiar	
El clima ¿Qué es el clima?	Cuarto
Revolución de los comuneros	Quinto

La Luna. Satélite natural	Sexto
Los inicios de la Modernidad Formación de los estados nacionales	Séptimo
Los principios de la modernización en Colombia La separación de Panamá - 3 de noviembre de 1903.	Octavo
El deterioro ambiental y la sostenibilidad El medio ambiente y el ser humano	Décimo

Este es un ejercicio imaginativo, así que ¡manos a la grabadora!

Tierra a vista

Tiempo: 30 minutos

- Momento de escucha y conversación sobre los elementos que se mencionan en las grabaciones.

Encuentro 3. Cartografiando el collage



Objetivo: indagar por los aprendizajes y expectativas frente a la inclusión de las tecnologías en cinco materias electivas del campo de saber pedagógico en la formación inicial de maestros.

Brújula del encuentro

Tiempo: 30 minutos

El collage cartografiado se define como una construcción creativa en la que los maestros en formación y egresados plasmarán su experiencia y expectativas frente a la relación de tecnologías-educación y Ciencias Sociales en su formación inicial.

En este primer momento se indaga por el reconocimiento y participación en alguno de los siguientes cursos:

- Cibercultura, medios y procesos educativos.
- Educación en ambientes no convencionales.
- Pedagogías contemporáneas.
- Formación para el emprendimiento y la innovación.
- Didáctica y TIC.

Cada maestro elegirá los cursos que reconozca y haya cursado durante su formación inicial en la Licenciatura.

1. Carta de navegación

Tiempo: 1 hora y media

Luego de elegir los cursos, se propone que con los materiales entregados se realice un collage en el que se respondan las siguientes preguntas:

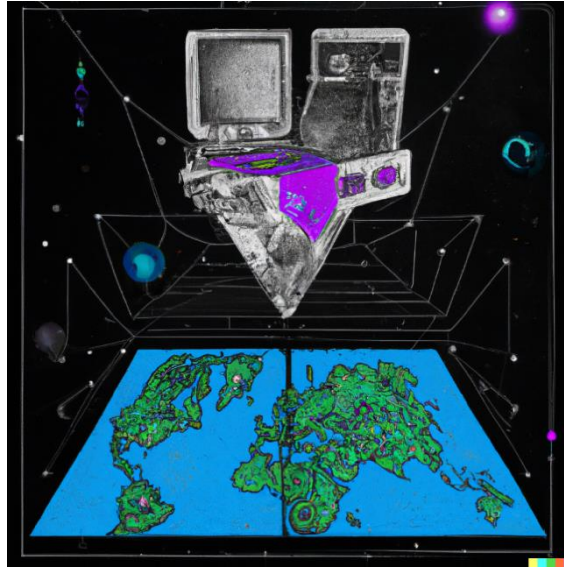
- *¿Qué vi en este curso?*
- *¿Qué me hubiera gustado aprender en este curso sobre las ciencias sociales y las tecnologías?*

Tierra a vista

Tiempo: 30 minutos

Conversación en torno a las producciones: en este tiempo los maestros podrán exponer algunas de sus cartografías.

Encuentro 4. Poiesis del maestro de Ciencias Sociales



Objetivo: reconocer las características que los maestros en formación y los egresados de la Licenciatura Ciencias Sociales proponen en un maestro de Ciencias Sociales contemporáneo.

Brújula del encuentro

Tiempo: 30 minutos

En este encuentro se propone la creación de un maestro de ciencias sociales contemporáneo. Para ello se propone iniciar con la lectura de:

- *Para el caso de los maestros en formación:* el perfil de egresado que propone la Licenciatura en Ciencias Sociales.
- *Para el caso de los maestros egresados:* el perfil de ingreso (formación inicial) que propone la Licenciatura en Ciencias Sociales.

Posteriormente, se brindarán los materiales para que cada grupo construya su versión del maestro de ciencias Sociales contemporáneo, teniendo en cuentas las reflexiones que se han realizado en los encuentros anteriores.

Carta de navegación

Tiempo: 1 hora y media

Para los ***maestros en formación*** las indicaciones serán las siguientes:

- Vamos a crear entre todos un perfil de maestro de Ciencias Sociales contemporáneo que ya se encuentra ejerciendo en la escuela.
- Tengamos en cuenta los siguientes puntos para la construcción del perfil. Qué debe saber este maestro sobre:
 - La educación y las tecnologías.
 - Las tecnologías y enseñanza-aprendizaje de la Ciencias Sociales en la escuela.

Para los ***maestros egresados***, las indicaciones serán las siguientes:

- Vamos a crear entre todos un perfil de un maestro de Ciencias Sociales en formación.
- Tengamos en cuenta lo siguiente:
 - ¿Qué le deberían enseñar al maestro en formación sobre tecnologías y educación?
 - ¿Qué espacios de formación sobre apropiación de tecnologías crearíamos para este maestro?

Tierra a vista

Tiempo: 30 minutos

Durante el cierre se propone conversar frente a los componentes que se articulan en la creación del maestro. La pregunta de cierre sería *¿qué de aquello que ubicaron en el maestro de Ciencias Sociales contemporáneo fue aprendido durante su propia formación en la Licenciatura?*

Consentimientos informados

Consentimiento informado del Laboratorio pedagógico



**Universidad de Antioquia
Facultad de Educación
Trabajo de investigación**

La pregunta por la tecnología: apropiación de TIC desde la formación inicial y las prácticas pedagógicas de los egresados de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia

Consentimiento informado

Apreciado(a) maestro(a),

Mi nombre es Liliana Andrea Castaño Lotero, estudiante de la Maestría en Educación de la Universidad de Antioquia, línea Educación y TIC. El presente texto tiene como finalidad extenderle la invitación a ser parte en la investigación titulada *La pregunta por la tecnología: apropiación de TIC desde la formación inicial y las prácticas pedagógicas de los egresados de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia*. La cual tiene como propósito indagar las maneras en que los cursos en los que se aborda la relación entre educación y tecnología favorecen la apropiación de las TIC en las prácticas pedagógicas de un grupo de egresados y un grupo de maestros en formación de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de la Universidad, por ello, su participación sería de suma relevancia.

En caso de aceptar, le invitamos a participar de una propuesta titulada *Laboratorio pedagógico: Desafío a la mente*, el cual se propone como un espacio para la disertación, el diálogo y el relato

de las experiencias, en el que a través de la metáfora de los viajeros los maestros en formación y los maestros egresados de la Licenciatura en Ciencias Sociales podrán compartir su experiencias en cuanto al lugar de la apropiación en TIC durante su formación inicial y sus prácticas pedagógicas. En total se realizarán cuatro (4) encuentros presenciales con una intensidad de tres (3) horas, y en cada espacio será necesario brindar información y permitir el registro de evidencias (audio, video, texto, imagen), las cuales se utilizarán sólo con fines académicos y para la divulgación de la investigación.

Se aclara que la participación en este proceso es voluntaria, razón por la que podrá desistir de ser parte del estudio en el momento que lo decida. Adicionalmente durante todo el proceso se atenderán principios éticos tales como el respeto por la autonomía personal, la confidencialidad y el anonimato en caso de que lo considere necesario, así como el reconocimiento de su participación como elemento vital dentro de la investigación.

Una vez leída esta información, le pedimos amablemente diligenciar los siguientes datos:

Yo _____ identificado(a) con cédula de ciudadanía número _____ de _____ declaro que he recibido toda la información para ser parte de esta investigación. Por lo tanto, acepto participar en ella, teniendo en cuenta que puedo desistir de mi decisión cuando lo considere necesario.

Firma

Consentimiento informado de entrevista



Universidad de Antioquia
Facultad de Educación

Trabajo de investigación

La pregunta por la tecnología: apropiación de TIC desde la formación inicial y las prácticas pedagógicas de los egresados de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia

Consentimiento informado

Apreciada maestra,

Mi nombre es Liliana Andrea Castaño Lotero, estudiante de la Maestría en Educación de la Universidad de Antioquia, línea Educación y TIC. El presente texto tiene como finalidad extenderle la invitación a ser parte en la investigación titulada *La pregunta por la tecnología: apropiación de TIC desde la formación inicial y las prácticas pedagógicas de los egresados de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia*. La cual tiene como propósito indagar las maneras en que los cursos en los que se aborda la relación entre educación y tecnología favorecen la apropiación de las TIC en las prácticas pedagógicas de un grupo de egresados y un grupo de maestros en formación de la Licenciatura en Ciencias Sociales de la Facultad de Educación de la Universidad.

Dicha participación consiste en la realización de una *entrevista* presencial en la que la investigadora realiza una serie de preguntas frente a las temáticas que aborda la investigación, este espacio de conversación será grabado (solo las voces) y el resultado será utilizado sólo con fines académicos y para la divulgación de la investigación.

Se aclara que la participación en este proceso es voluntaria, razón por la que podrá desistir de ser parte del estudio en el momento que lo decida. Adicionalmente durante la entrevista se atenderán principios éticos tales como el respeto por la autonomía personal, la confidencialidad y el anonimato en caso de que lo considere necesario, así como el reconocimiento de su participación como elemento vital dentro de la investigación.

Una vez leída esta información, le pedimos amablemente diligenciar los siguientes datos:

Yo _____ identificado(a) con cédula de ciudadanía número _____ de _____ declaro que he recibido toda la información para ser parte de esta investigación. Por lo tanto, acepto participar en ella, teniendo en cuenta que puedo desistir de mi decisión cuando lo considere necesario.

Firma