

EDUCACIÓN DIGITAL EN LA PRÁCTICA DOCENTE:
Caso del proyecto Profuturo en cuatro instituciones educativas de Norte de Santander

Autor:

CARLOS ALBERTO VALENCIA CACUA

UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
CÚCUTA
2020

EDUCACIÓN DIGITAL EN LA PRÁCTICA DOCENTE:
Caso del proyecto Profuturo en cuatro instituciones educativas de Norte de Santander

Trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título de Magister en Educación

Autor:

CARLOS ALBERTO VALENCIA CACUA

Tutor:

Raúl Eduardo Rodríguez Ibáñez

UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
CÚCUTA
2020

Agradecimientos

A la Universidad Simón Bolívar - sede Cúcuta, que a través de su equipo docente y organización orientó el desarrollo de esta investigación, de forma permanente semestre a semestre.

A todos los directivos-docentes y docentes de cuatro instituciones educativas ubicadas en Norte de Santander – Colombia, quienes compartieron sus experiencias, sentimientos y opiniones, que hicieron posible el avance de esta investigación.

A mis amigos y compañeros de estudio de la cohorte diez de la maestría en educación, que me brindaron su apoyo y retroalimentación constante para la mejora continua de mi trabajo de terreno.

EDUCACIÓN DIGITAL EN LA PRÁCTICA DOCENTE: Caso del proyecto Profuturo en cuatro instituciones educativas de Norte de Santander

Carlos Alberto Valencia Cagua¹

Resumen

El estudio tuvo como objetivo general comprender cómo incide la educación digital en la práctica docente de cuatro instituciones educativas vinculadas al proyecto "Profuturo" en Norte de Santander. La investigación se fundamentó teóricamente en la propuesta de Mishra y Koehler (2006) que integra tres conceptos que describen el fenómeno, tales como el conocimiento tecnológico, el conocimiento pedagógico y el conocimiento disciplinar, todos integrados en el denominado modelo TPACK por sus siglas en inglés. El diseño de la investigación fue investigación-acción, se contó con la participación de 4 directivos-docentes, 21 docentes y un promedio de 160 estudiantes; para la recolección de la información se empleó las técnicas de entrevista informal con una guía temática como instrumento, observación estructurada a través de una lista de chequeo y taller con un libreto. En los resultados se observa como al final del proceso y a pesar de las dificultades y obstáculos, la introducción de la educación digital actúa de distintas formas en la práctica docente, transformando lo que ocurre en el aula. En conclusión la educación digital como iniciativa de innovación educativa puede incidir en la práctica docente, pero que tan efectivo y positivo sea ese cambio depende de factores como el contexto social y de las instituciones educativas además de las características personales y profesionales de los docentes.

Palabras clave: educación digital, innovación educativa, recursos educativos

¹ Ingeniero de sistemas, coordinador local y asesor pedagógico del proyecto de educación digital Profuturo, años 2017 a 2019 en Norte de Santander - Colombia.

Contenido

Introducción	7
Capítulo 1. Problema	10
1 Titulo.....	10
1.2 Planteamiento del problema.....	11
1.2.1 Pobreza infantil y educación en el mundo. La calidad de la enseñanza, uno de los retos post 2015 de Naciones Unidas.....	11
1.2.2 La educación digital clave del cambio social	12
1.2.3 Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026.....	13
1.2.4 Plan de Desarrollo para Norte de Santander 2016-2019.....	14
1.2.5 Desafíos de la educación digital	15
1.3 Formulación del problema	16
1.3.1 Pregunta principal	16
1.3.2 Preguntas secundarias	16
1.4 Objetivos	17
1.4.1 Objetivo general.....	17
1.4.2 Objetivos específicos	17
1.5 ¿Por qué investigar éste tema?	17
Capítulo 2. Marco Referencial.....	19
2.1 Antecedentes	19
2.2 Referentes Teóricos.....	21
2.2.1 Modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK).....	22
2.2.2 Educación digital	27
2.3 Marco Contextual.....	30
2.4 Marco Legal	32
Capítulo 3. Metodología	34
3.1 Paradigma de la investigación.....	34
3.2 Enfoque de la investigación	35
3.3 Diseño de la investigación.....	35
3.3.1 Fases de la investigación-acción.....	36
3.4 Población y sujetos participantes	37

3.4.1	Criterios de selección de los sujetos participantes	39
3.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	39
3.5.1	Entrevista Informal	40
3.5.2	Observación estructurada.....	41
3.5.3	Taller	42
3.6	Validación y/o confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos.....	43
3.7	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	45
3.7.1	Análisis de contenidos	46
Capítulo 4.	Resultados	49
4.1	Cambios importantes con la educación digital.....	49
4.1.1	De la entrevista informal con directivos-docentes.....	49
4.1.2	Del taller de sistematización con docentes	52
4.2	Uso de tecnologías y metodologías innovadoras	57
4.2.1	De lo observado en el aula	57
4.2.2	Del taller de sistematización con docentes	64
4.3	Transformación de la práctica pedagógica y didáctica	67
4.3.1	De la entrevista informal con directivos-docentes.....	68
4.3.2	Del taller de sistematización con docentes	68
Conclusiones	71
Recomendaciones	73
Referencias Bibliográficas	75

Introducción

El proyecto de educación digital² Profuturo podría ser considerado como una iniciativa transformadora ya que cuenta con algunos elementos que marcan la diferencia con respecto a otros proyectos que integran las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y a su vez lo hace atractivo tanto para docentes como para estudiantes. Uno de los factores que le dan ventaja, es el hecho de que las instituciones educativas beneficiadas no sólo reciben en donación equipamiento con características de tecnología de punta como autonomía eléctrica, seguridad, movilidad y uso offline, con dispositivos de marcas reconocidas con soporte a nivel mundial; además del hardware el proyecto suministra una plataforma educativa propia y de distribución libre (Profuturo); junto con ciento treinta y ocho unidades didácticas organizadas en siete áreas del saber (*Ver anexo A*) y finalmente formación y acompañamiento insitu a los docentes durante tres años consecutivos.

No obstante, a pesar de las tangibles ventajas que ofrece el proyecto Profuturo, el nivel de compromiso y apropiación que se ha generado en los docentes involucrados después de más de tres años de atención no es el ideal; en consecuencia, surge la necesidad de desarrollar esta investigación.

Para el tratamiento de los resultados obtenidos, se identificaron dos grandes categorías axiales denominadas “práctica docente” y “cambios significativos” que finalmente condujeron a reafirmar la gran categoría teórica denominada “EDUCACIÓN DIGITAL”.

El enfoque de la investigación fue **cuantitativo**, ya que contextualiza la educación digital como fenómeno educativo y social con múltiples realidades subjetivas y con amplitud y profundidad

² Fuente: Archivo “1_2_Presentación Profuturo_ES.pdf” suministrado por el equipo técnico Profuturo Madrid.

interpretativa. Esto ya que cada agente educativo (directivo-docente, docente y/o estudiante) participa y vive el fenómeno de forma distinta, lo que le da diversidad y riqueza a la investigación. Al respecto se implementó el diseño de la **investigación – acción** como una vía de reflexiones sistemática sobre la práctica con el fin de optimizar los procesos de enseñanza – aprendizaje.

En cuanto a los resultados, se pudo ver como en lo relacionado con los **cambios importantes con la educación digital**; emergen elementos interesantes que nutren las dos grandes categorías axiales que son “práctica docente” y “cambios significativos”, esta situación evidencia que realmente se produjeron cambios relevantes en varios aspectos con la implementación de la educación digital. Continuando con los resultados y en atención al **uso de tecnologías y metodologías innovadoras**, llamó la atención las situaciones observadas en el aula de clase, que dejan al descubierto acontecimientos como el que el docente no cuenta con una planeación elaborada, ni da a conocer los objetivos o la secuencia didáctica del encuentro pedagógico, además del hecho de que no propicia un espacio al inicio ni un momento al cierre, ni acompaña permanentemente a los estudiantes durante el encuentro pedagógico. Finalmente en lo que tiene que ver con la **transformación de la práctica pedagógica y didáctica**, a través del análisis de contenido realizado para la categoría “práctica docente” no se encontraron elementos notables que favorezcan la innovación en el ejercicio educativo y no se hayan identificado ya en los resultados anteriores, lo que deja en entredicho la efectividad de la educación digital como fenómeno transformador de la práctica docente.

En conclusión, la práctica docente puede ser influenciada por el uso adecuado de la tecnología en la enseñanza, que requiere del desarrollo de conocimiento tecnológico, pedagógico, disciplinar. Sin embargo, la introducción de herramientas educativas innovadoras por sí mismas,

no garantizan transformaciones reales en el que hacer del maestro. Se recomienda continuar trabajando y articular las iniciativas de innovación educativa a la política institucional de la escuela como proceso formativo permanente, con el fin de generar cambios significativos y sistemáticos que apunten a mejorar el nivel de apropiación y uso de las tecnologías en las aulas y/o encuentros pedagógicos.

Capítulo 1. Problema

1 Título

A partir de la semana de desarrollo institucional de octubre de 2016 hasta finales de 2019, se ha asesorado y formado técnica y pedagógicamente en el uso de la educación digital como herramienta formativa a un promedio de 45 docentes de 4 centros educativos vinculados al proyecto Profuturo en Norte de Santander.

Cada uno de estos cuatro centros educativos ha sido beneficiado con la donación de 3 ó 4 maletas Profuturo (o aulas móviles digitales) para la incorporación de la educación digital, sin mencionar los equipos tecnológicos con los que ya contaban. Además del equipamiento, reciben una plataforma gratuita y flexible para la gestión y seguimiento de las clases, ciento treinta y ocho unidades didácticas organizadas por áreas del conocimiento y el acompañamiento de un asesor pedagógico para atender los requerimientos en terreno y dinamizar el proyecto.

No obstante, a pesar de las tangibles ventajas que ofrece el proyecto Profuturo, el nivel de compromiso y apropiación que se ha generado en los docentes involucrados después de más de tres años de atención no es el ideal. En consecuencia, surge la necesidad de desarrollar la presente investigación titulada: “Educación digital en la práctica docente: Caso del proyecto Profuturo en cuatro instituciones educativas de Norte de Santander”.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Pobreza infantil y educación en el mundo. La calidad de la enseñanza, uno de los retos post 2015 de Naciones Unidas

Según la Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESCO, 2015) existen 130 millones de niños en el mundo que, tras pasar 4 años en la escuela primaria, no han adquirido conocimientos básicos de lectura y matemáticas. Esta situación limita las posibilidades de ampliar los conocimientos y competencias de los educandos. Además, más de 50 millones de niños en el mundo no van a la escuela y se calcula que 24 millones nunca irán. En este mismo sentido, más del 23% abandonarán la escuela antes de terminar la enseñanza primaria; a nivel regional, en África subsahariana y en América Latina la tasa de abandono en primaria es del 20% mientras que en el Sudeste Asiático llega al 55%.

Aplicando el enfoque de género, las niñas tienen mayor probabilidad de no ir a la escuela primaria que los niños (48% vs. 37%).

En cuanto a los docentes, el 75% del profesorado en los países en vías de desarrollo no cumplen con los estándares de formación que requieren las instituciones educativas, bloqueando con ello las posibilidades de crecimiento de sus alumnos. En la mayoría de los países de estas regiones el ratio de alumno por profesor formado es en muchos casos de 100 alumnos por profesor.

Solo aquellos que tengan acceso a la educación de calidad, tendrán alguna posibilidad de salir de la pobreza.

1.2.2 La educación digital clave del cambio social

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2015) sería posible librar de la pobreza al 12% de las personas pobres (más de 170 millones en el mundo) si todos los estudiantes de los países pobres tuvieran aptitudes de lectura básicas. Las competencias lingüísticas son fundamentales para el desarrollo de las personas y los pueblos.

En lo relacionado al papel de la mujer en la educación se considera que el incremento mundial que ha experimentado la educación de las mujeres en las últimas cuatro décadas ha evitado más de cuatro millones de muertes infantiles; asimismo cada año adicional de escolarización puede propiciar un aumento de los ingresos de la mujer de entre el 10% y el 20%.

Por otra parte, en el tema económico y el desarrollo, proveer a todos los niños y niñas de una educación básica de calidad podría impulsar el crecimiento económico anual en un 2% en los países de bajos ingresos. Igualmente, cada millón de dólares invertido en educación y aptitudes equivale a 10 millones de crecimiento económico.

Con la educación digital se busca proveer acceso a una educación universal y de calidad para contribuir a la igualdad de oportunidades de niños y niñas, enfocada en la adquisición de competencias lingüísticas, valores y habilidades para la vida y las competencias STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas) a través de la tecnología y el empoderamiento de los docentes para la aplicación de metodologías de enseñanza que creen cambios importantes en la educación.

1.2.3 Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026

En el ámbito colombiano el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026³, dice “Si bien durante los últimos años el país ha avanzado en cobertura de la educación, aún existen brechas para el acceso a una educación de calidad, principalmente, entre grupos socioeconómicos y entre zonas urbanas y rurales.”

Asimismo, reconoce que: “El rol y la cualificación del docente en el proceso educativo del estudiante juegan un papel preponderante teniendo en cuenta que su nivel de formación incide de manera positiva en la calidad de la educación”. Esta posición armoniza con la visión que se tiene a nivel internacional acerca de la importancia de la cualificación docente, pero a la vez preocupa el hecho de que la educación digital es ajena para la mayoría de docentes y directivos, lo cual genera en ellos resistencia a la apropiación e implementación de metodologías alternativas en las aulas de clase afectando negativamente al estudiantado.

En las pruebas nacionales el diagnóstico es muy similar al tema de cobertura: “Si bien los resultados en las pruebas nacionales presentan mejoras, aún se encuentran brechas importantes entre zonas urbanas y rurales y grupos socioeconómicos.”

La pertinencia del proyecto investigativo está plasmada en sexto desafío estratégico que habla de impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida. Específicamente habla de “Formar a los maestros en el uso pedagógico de las diversas tecnologías y orientarlos para poder aprovechar la capacidad de estas herramientas en el aprendizaje continuo. Esto permitirá incorporar las TIC y diversas tecnologías y estrategias como instrumentos hábiles en los procesos de enseñanza –

³ Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 EL CAMINO HACIA LA CALIDAD Y LA EQUIDAD / Ministerio de educación nacional.

aprendizaje y no como finalidades. Fomentar el uso de las TIC y las diversas tecnologías, en el aprendizaje de los estudiantes en áreas básicas y en el fomento de las competencias siglo XXI, a lo largo del sistema educativo y para la vida”.

Sintetizando, se puede ver claramente cómo hasta ahora coinciden las posturas tanto a nivel internacional como a nivel nacional, ésta conexión refuerza la postura e iniciativas que se han tomado a nivel global sobre el tema de la educación.

1.2.4 Plan de Desarrollo para Norte de Santander 2016-2019

Este plan de desarrollo⁴ no suministra información precisa sobre cobertura en básica primaria para el Norte de Santander, en cuanto a la política de calidad educativa, cito textualmente: “Se presenta un alto porcentaje de estudiantes en los niveles de insuficiente en las pruebas de lenguaje y matemáticas grado 3° (16% y 13% respectivamente), al igual que en las pruebas de lenguaje y matemáticas grado 5° (14% y 31%) y en las pruebas de lenguaje y matemáticas grado 9° (17% y 19%), lo que denota la insuficiente infraestructura, dotación de materiales y medios pedagógicos, para generar ambientes escolares adecuados y amigables y una formación docente precaria en preguntas contextualizadas. Como causas adicionales se identifican la debilidad en la comunicación de la infraestructura tecnológica y de conectividad; la debilidad en los modelos educativos de las zonas rurales (escuela nueva, postprimaria, media rural); los bajos incentivos al mejoramiento, seguimiento académico, bilingüismo y poca estimulación a la investigación como estrategia pedagógica. Esta situación también se refleja en el bajo porcentaje de establecimientos educativos en las categorías A+ y A (sólo el 9.73%)”.

⁴ Plan de Desarrollo para Norte de Santander 2016-2019 “Un Norte Productivo Para Todos” William Villamizar Laguado Gobernador.

El anterior extracto del plan de desarrollo departamental, confirma entre otras la idea de que las instituciones educativas no cuentan con los recursos tecnológicos necesarios para una educación de calidad. Esta situación crea una oportunidad para la implementación de proyectos educativos digitales, reduciendo posibles vacíos en el proceso formativo, además de dificultad y obsolescencia de la práctica pedagógica.

El diagnóstico presentado y las conclusiones a las que se llega en el citado plan de desarrollo, reiteran la latente preocupación a nivel nacional y global por el tema educativo, no sólo en cobertura sino en calidad educativa y sugiere la toma de acciones y replanteamientos al sistema público tradicional de educación llevado hasta ahora.

1.2.5 Desafíos de la educación digital

Antonio M. Battro y Percival J. Denham entre otras cosas concluyen en su publicación sobre la educación digital que “se espera haber demostrado que la era digital no nos aguarda en un futuro lejano sino que ya vivimos en ella. Pero muchos ignoran este hecho elemental y persisten en viejos hábitos” (Antonio M. Battro y Percival J. Denham, 1997, p. 120). Esta idea aunque antigua sigue vigente y es coherente con el hecho de que los docentes se han quedado haciendo lo mismo de siempre, enseñando como les enseñaron a ellos y siguen graduando estudiantes que no están preparados para enfrentarse al nuevo mundo. Esta situación produce mediocridad en los estudiantes y crea una zona de confort para los docentes, anulando su sentido de creatividad e innovación.

En este mismo sentido, “La educación digital es un estilo de transmitir conocimientos que se ha liberado de la fragmentación de los medios de comunicación... En el mundo digital, por el contrario, hay un único medio, el digital” (Battro y Denham, 1997, p.121). Sin embargo aún

muchas personas se encuentran marginadas de este medio digital ya que padecen la existencia de barreras geográficas, de acceso a tecnología, plataformas e internet; lo que lleva a pensar en el hecho de que a la brecha socio-económica tradicional se suma ahora el riesgo de la brecha digital educativa.

“Por consiguiente hemos recuperado la unicidad del mensaje educativo. Este hecho, absolutamente central, pero aún mal comprendido, nos obliga a replantear la centrifugación absurda de las disciplinas, a cuestionar las bases mismas de la educación actual. Durante siglos, hemos levantado muros impenetrables entre los conocimientos, entre las artes y las ciencias...”. (Battro y Denham, 1997, p.121), este podría ser uno de los factores para que hoy los estudiantes vean a las metodologías tradicionales poco interesantes y atractivas; haciendo de sus clases aisladas de la realidad y desmotivadoras. Sería interesante retomar el enfoque holístico e integrador de la educación en las distintas áreas del conocimiento a través porque no de la educación digital.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Pregunta principal

¿De qué manera la educación digital trasciende en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las instituciones educativas vinculadas al proyecto Profuturo?

1.3.2 Preguntas secundarias

¿Qué tipo de cambios que pudieran ser considerados significativos, se logran producir con la incorporación de tecnologías en las aulas de clase?

¿De qué manera los docentes definen y concretan el uso de las tecnologías y de las metodologías innovadoras para incidir en el aula de clase?

¿Cómo transformar la práctica pedagógica y didáctica del docente para potenciar desde el aula de clase los aprendizajes de los estudiantes?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Comprender cómo incide la educación digital en la práctica docente de cuatro instituciones educativas vinculadas al proyecto "Profuturo" en Norte de Santander.

1.4.2 Objetivos específicos

- ✓ Identificar los aspectos relevantes o cambios importantes que se produjeron durante la experiencia vivida en el proyecto ProFuturo.
- ✓ Reconocer cómo los docentes definen y concretan el uso de las tecnologías y de las metodologías innovadoras para incidir en el aula de clase.
- ✓ Reflexionar sobre cómo se transformó la práctica pedagógica y didáctica del docente para potenciar desde el aula de clase los aprendizajes de los estudiantes.

1.5 ¿Por qué investigar éste tema?

Según Fernando Alberca, autor de Todos los niños pueden ser Einstein “el profesor no está preparado para ser sorprendido y, habitualmente, no le gusta ser sorprendido; el profesor quiere que las respuestas en los ejercicios y en los exámenes se ajusten a lo que dice el libro o él ha

explicado, y eso limita el potencial de los niños, los hace más torpes y menos inteligentes porque utilizan poco la imaginación, no se les deja ser creativos”.

La influencia de la sociedad de la información y conocimiento sobre la sociedad en general y los alumnos de hoy día, además de las repercusiones en el proceso de enseñanza-aprendizaje, conlleva comenzar a introducir y formar a los docentes en la utilización de las nuevas tecnologías y didácticas en el aula.

Se hace necesario centrarse en la adquisición de la competencia digital, sus componentes y cómo ayudan las TIC a interrelacionar los tres componentes principales del aula: profesores, alumnos y contenidos y tareas; de forma que se consiga crear un ambiente de aprendizaje idóneo.

Aplicando diferentes metodologías y no solo su formación técnica, puede el docente desarrollar su capacidad creativa y así mismo aplicarla a su clase y en su aula de clase de forma tal que ésta nueva capacidad sea incentivada en sus alumnos.

Con el estudio de la educación digital se pretende aportar un poco a la escasa literatura existente y relacionada con éste tema coyuntural. Aunque nuevo cada día más demandado por los docentes; interesante no por ser una moda, sino por la utilidad que le han encontrado los agentes educativos y por lo atractivo que les resulta a los estudiantes.

El proyecto investigativo tiene una importante relevancia social ya que sus resultados y conclusiones podrán ser aplicados en las instituciones educativas en donde el proyecto Profuturo es desarrollado tanto en Colombia como en el mundo. Según Sofia Fernandez de Mesa, Directora general de fundación Profuturo “con una proyección de más de 10 millones de niños y niñas beneficiados para el año 2020 y más de 50 millones de niños y niñas para el año 2030”.

Capítulo 2. Marco Referencial

2.1 Antecedentes

Para el rastreo del material existente fueron consultadas algunas bases de datos especializadas en la publicación de artículos académicos de carácter científico, tales como Scientific electronic library online (SciELO), Google académico y la Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (redalyc.org). En total fueron consultadas un poco más de treinta artículos que guardan alguna relación con el tema de investigación que es “educación digital”, en cuanto a los resultados obtenidos tras la revisión bibliográfica es de resaltar que la temática específica de investigación solo fue identificada de forma explícita en dos publicaciones: PLANIED (Plan Nacional Integral de Educación Digital) de Argentina, COMPETENCIAS DE EDUCACIÓN DIGITAL. Educar, Ministerio de educación y deportes Argentina, noviembre 02 de 2017 y Antonio M. Battro y Percival J. Denham; “La educación digital”. Red aprender y cambiar / net Abras – recursos para aprender, abril 1997. Este escenario, evidencia la escasa literatura existente en cuanto al fenómeno específico de la educación digital.

No obstante, en éste mismo proceso fue posible identificar abundante y reciente bibliografía con enfoque metodológico tanto cualitativo como cuantitativo, en otras cuestiones estrechamente relacionadas con el tema de investigación, dentro de estas tenemos: Competencias digitales, contenidos educativos digitales, competencias tecnológicas, tecnologías de la información y la comunicación (TICs), inclusión digital, alfabetización digital, la era digital, innovación educativa, entornos digitales, entre otros.

Tras una lectura sistemática y análisis en función del problema identificado surge de la amplia gama temática, un posible referente bibliográfico ya que en su propuesta integra tres conceptos

que describen el fenómeno en estudio; éstos son el conocimiento tecnológico, el conocimiento pedagógico y el conocimiento disciplinar, todos integrados en el denominado modelo TPACK por sus siglas en inglés: Technological Pedagogical Content Knowledge, el cual se describe en el siguiente subtema.

A nivel local, en la Universidad Simón Bolívar, sede Cúcuta existen algunas publicaciones interesantes y relacionadas con el tema de estudio como lo es “Sociedad del conocimiento, las TIC y su influencia en la educación” de la revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015 Vol. 38 (Nº 35) Año 2017, ya que con su lógica de diseño bibliográfico de tipo documental enriquece y aporta nuevos referentes bibliográficos a la investigación, dentro de los cuales se destacan: (i) Arera, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos: un estudio de casos. *Revista de Educación* (352), 77-97. (ii) Cañellas, A. (2006). Impacto de las TIC en la educación: un acercamiento desde el punto de vista de las funciones de la educación. *Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad* (43), 1-15. (iii) González, C. S. (2011). *Investigación e Innovación en Tecnologías aplicadas a la Educación*. España: Bubok Publishing. (iv) Hinojo, F. J., Fernández, F., & Aznar, I. (2002). Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación. *Contextos educativos: Revista de educación*, (5), 253-270. (v) Losada D., Correa J.F. & Fernández L. (2017). El impacto del modelo «un ordenador por niño» en la educación primaria: un estudio de caso. *20(1)*. 339-361. (vi) Marqués (2012). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. *Revista 3C TIC*. 1-15. (vii) Tejedor, J & García-Valcárcel, A. (2006). Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes. *Revista española de pedagogía*. (233), 21-44.

2.2 Referentes Teóricos

La nueva sociedad está caracterizada por la transformación de todos los sistemas sobre la base de una revolución tecnológica. Esta revolución constituye un elemento esencial para entender la modernidad, en la medida en que se han creado nuevos modelos de vida. La gran influencia de las TIC en todos los ámbitos de la vida (sanidad, gestión, diseño, ocio, comunicación, manera de percibir el mundo, mercado de trabajo, etc.), ha llevado a considerarlas como potentes herramientas que difícilmente se pueden prescindir de ellas.

Sin duda alguna, la realidad mundial ha sufrido lentos pero significativos cambios en las últimas décadas. De manera progresiva y radical las tecnologías de la información y comunicación han abordado las vidas de todas las personas, promoviendo un mundo cada vez más complejo y en el que es necesario involucrarse como participantes activos para estar al orden del día.

La **escuela** por su parte ha ido un poco más lenta **frente a los cambios** que se han vivido en los últimos 30 años fuera de sus muros. Las nuevas metodologías aparecen entonces como un atajo para reducir ésta brecha y que los actores educativos se apropien de la tecnología como una herramienta de enseñanza-aprendizaje y no un elemento ajeno para la sociedad educativa, en la que confluyen todos los actores: Docentes, directivos, estudiantes, padres de familia y comunidad local.

El uso de éstas metodologías ofrece algunos beneficios para las escuelas, como lo es la innovación con dotación de tecnología y procesos de enseñanza aprendizaje, una educación de mayor calidad con la inclusión de contenidos digitales, la posibilidad de personalización de la enseñanza, a través de herramientas para el profesor, seguimiento del aprendizaje y corrección

automática de actividades, aumento de la motivación para los alumnos y formación en nuevas tecnologías, lo que representa mayores oportunidades para profesores y alumnos.

En el ejercicio de las metodologías educativas podemos encontrar experiencias relativamente recientes como la educación digital con referentes como el modelo TPACK.

2.2.1 Modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)

Según este modelo, un uso adecuado de la tecnología en la enseñanza requiere del desarrollo de un conocimiento. Mishra y Koehler (2006) le denominaron conocimiento tecnológico pedagógico disciplinar. Pero, ¿qué quiere decir todo esto? Su nombre nace de sus siglas en inglés: Technological Pedagogical Content Knowledge. Es un posible modelo para gestionar y planificar las propuestas de integración de tecnologías en el aula. Representa una clase de conocimiento central para los docentes que trabajan con tecnología. No responde a expertos disciplinares que usan tecnología, tampoco a tecnólogos que saben de pedagogía, ni a docentes que saben de la disciplina que enseñan o de la tecnología que utilizan.

¿Qué implica este modelo?

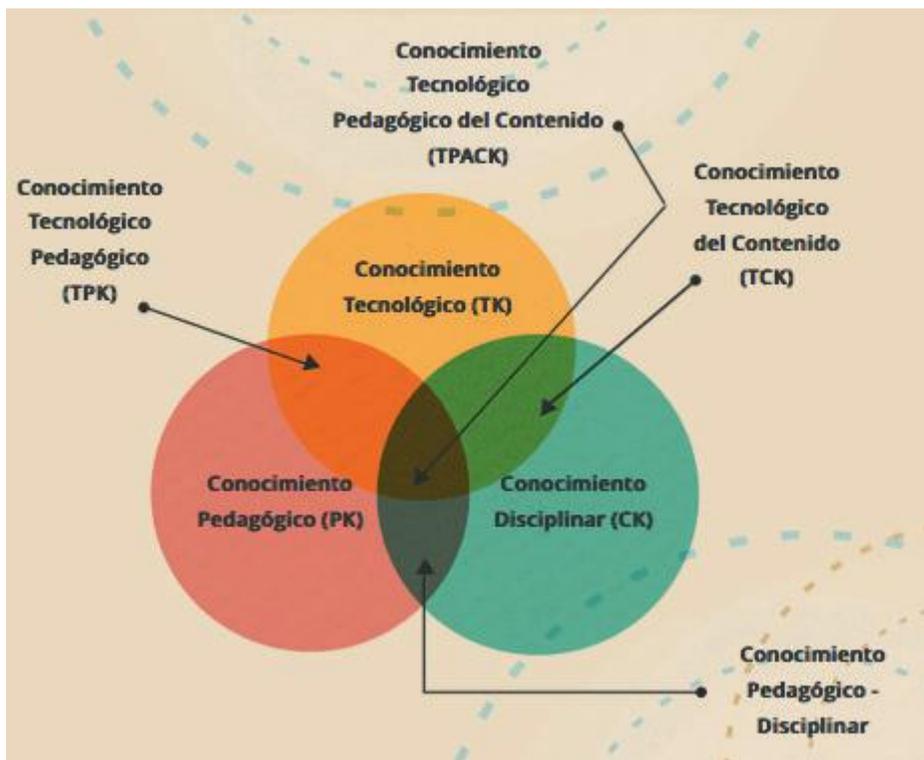
Podemos decir que el TPACK es la base de una buena enseñanza con tecnología que requiere la comprensión de: La representación de ideas utilizando la tecnología, técnicas pedagógicas que utilizan la tecnología en forma constructiva para enseñar un contenido, conocimiento sobre qué hace fácil o difícil la comprensión de un concepto y cómo la tecnología puede contribuir a compensar esas dificultades que enfrentan los alumnos, conocimiento de las ideas e hipótesis previas de los alumnos y sobre cómo la tecnología puede ser utilizada para construir conocimiento disciplinar.

¿Qué es?

Este modelo delimita las cualidades esenciales del conocimiento que los docentes necesitan para integrar la tecnología a la enseñanza. Su esquema es el siguiente:

Figura 1

Modelo TPACK



Fuente: Mishra y Koehler (2006)

Conocimiento disciplinar: Se refiere al conocimiento de la disciplina que se va a enseñar.

Este concepto implica conocer: Los hechos, los conceptos, teorías y procedimientos fundamentales de la disciplina, las redes conceptuales que permiten explicar, organizar y conectar los conceptos, las reglas para probar y verificar el conocimiento en la disciplina.

Si los docentes no tienen una comprensión adecuada de la disciplina que enseñan pueden transmitir interpretaciones erróneas a sus alumnos.

Conocimiento pedagógico: Conocimiento profundo de los procesos, métodos o prácticas de enseñanza-aprendizaje. Considera, además, los propósitos, valores y metas generales de la enseñanza. Incluye: Manejo u organización de la dinámica de aula, desarrollo e implementación de propuestas pedagógicas, evaluación de los estudiantes.

Conocimiento tecnológico: Conocimiento tanto de las tecnologías tradicionales (libros, tizas, pizarras...) como de las tecnologías más avanzadas (Internet y sus aplicaciones, dispositivos digitales, etc.). Incluye las habilidades que le permiten operar con esas tecnologías: Gestionar archivos, utilizar herramientas informáticas, navegar en Internet.

Requiere de las competencias necesarias para estar continuamente aprendiendo y adaptándose a los cambios tecnológicos que se produzcan.

Conocimiento tecnológico-pedagógico: Conocimiento de la tecnología disponible, de sus componentes y su potencial para ser utilizadas en contextos de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, el conocimiento de cómo la enseñanza puede cambiar al utilizar una tecnología particular. Involucra conocimiento sobre la existencia de herramientas para realizar determinadas tareas y estrategias pedagógicas.

Supone el desarrollo de una mente abierta y creativa para poder adaptar las herramientas que existen, que no siempre fueron creadas para fines educativos y reconfigurarlas.

Figura 2

Conocimiento tecnológico-pedagógico



Fuente: Mishra y Koehler (2006)

Los docentes que tienen una comprensión adecuada de pedagogía comprenden cómo sus estudiantes construyen el conocimiento, adquieren habilidades y desarrollan hábitos y disposición para el aprendizaje.

Conocimiento tecnológico–disciplinar: Conocimiento de cómo se relacionan la tecnología y el contenido disciplinar, ejerciendo una influencia mutua, limitándose o potenciándose el uno al otro. Incluye, saber elegir qué tecnologías son las mejores para enseñar un tema disciplinar determinado y cómo utilizarlas de forma efectiva para abordarlo.

Los docentes tienen que conocer de qué modo el contenido disciplinar es transformado por la aplicación de una tecnología y cómo el contenido a veces determina o cambia la tecnología a utilizar.

Figura 3

Conocimiento tecnológico-disciplinar

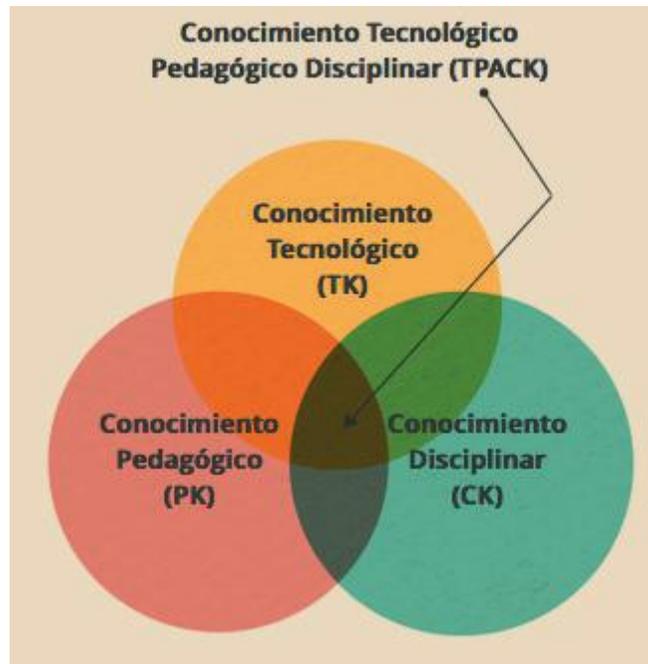


Fuente: Mishra y Koehler (2006)

Conocimiento Tecnológico-Pedagógico-Disciplinar: Este conocimiento permite a un docente desarrollar las estrategias y representaciones del conocimiento apropiadas y contextualizadas a sus alumnos. Incorporar tecnología no es lo mismo que sumar un nuevo contenido al programa. Esta variación requiere al docente reconfigurar los tres componentes.

Figura 4

Conocimiento tecnológico-pedagógico-disciplinar



Fuente: Mishra y Koehler (2006)

2.2.2 Educación digital

Un factor clave que ha determinado en gran parte la aceptación de la educación digital, ha sido la incorporación de unidades didácticas o contenidos digitales, que le dan vida y enriquecen las plataformas educativas, despertando el interés tanto de docentes como estudiantes. Sin embargo, “uno de los grandes retos para los Sistemas Educativos en América Latina es lograr un adecuado nivel de incentivación a la producción de contenidos educativos digitales” (Chiappe, 2016, p. 6), el reto es difícil de manejar ya que se requiere de docentes comprometidos e investigadores, además de la necesidad expresa de desarrollar competencias digitales que nos faciliten el estudio y producción de los contenidos digitales en todas las áreas del conocimiento.

Entonces surge otro término nuevo como lo son las *competencias digitales*, competencia es la “capacidad para llevar a cabo y usar el conocimiento, las habilidades y las actitudes que están integradas en el repertorio profesional del individuo” (Mulder, Weigel, & Collins, 2008, p. 18), que invita a profesores y estudiantes a integrar el conocimiento y la práctica tecnológica en su praxis. Ahora surge la pregunta: ¿Cuál es el rol que han asumido los docentes del siglo XXI? Teniendo consciencia de que este no puede quedarse haciendo lo mismo y seguir graduando estudiantes que no están preparados para enfrentarse al nuevo mundo, por tanto, el docente debe, desarrollar sus habilidades y conocimientos, promover el trabajo colaborativo, atreverse a ser creativo y utilizar nuevas herramientas, crear nuevos ambientes educativos y ser un agente de cambio. Las competencias digitales o “competencias relevantes para la inserción en la sociedad digital” (PLANIED, 2017, p. 7) son vitales para lograr el cambio que ya no se debe ver como un proceso lejano del mañana sino como una realidad presente y cotidiana.

Continuando con el abordaje de la educación digital hoy día, se encuentra el complejo tema de la conectividad, “Es un hecho que la conectividad es necesaria pero también lo es la situación de algunas regiones que presentan condiciones de difícil acceso, por lo que es necesario considerar una conectividad mínima” (OEI, 2018, p. 76), en tal sentido el proyecto Profuturo plantea una alternativa ingeniosa y recursiva y es el uso de tecnología off-line, es decir que no requiere conexión continua a internet; éste es otro factor determinante para la integración de nuevas metodologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

“Es importante que las habilidades imprescindibles para manejarse en entornos digitales sean enseñadas y entrenadas en la escuela, sin embargo, cabe destacar que hacerlo no requiere necesariamente el uso de herramientas digitales y conectividad” (Fundación Telefónica Argentina, 2018, p. 55). Se evidencia como el progresivo avance de la tecnología satisface las

nuevas necesidades del proceso educativo y apunta a favor de la transformación de la educación en el aula.

Finalmente, el docente tiene que asumir un nuevo rol de búsqueda, creación, validación y difusión de las innovaciones educativas, lo que implica que goce de nuevas habilidades o capacidades en torno a la innovación, como puede ser el pensamiento crítico, la creatividad, etc. Se trata de adquirir un compromiso con el quehacer profesional educativo, disponer de iniciativa y creatividad para la puesta en marcha de un modelo innovador “y conocer todos los recursos tecnológicos disponibles (infraestructura, medios, recursos de información, entre otros)” (Morales Arce, 2013, p. 96), sí el docente logra combinar al menos dos de éstas exigencias podrá empezar a visualizar el cambio en sus procesos educativos y en sus educandos.

La misión del docente será la de contribuir a la transformación del sistema educativo ayudando a los actuales agentes clave de la comunidad educativa, las redes de profesores más activos, a poder convertir sus ideas de cambio en proyectos de acción.

El objetivo principal es que estos educadores transformen su mera "inquietud" en capacidad "emprendedora", potenciando el alcance y el impacto de sus acciones, utilizando como palanca principal de transformación las tecnologías de la información y comunicación.

Los profesores deben hacerse conscientes y saber por qué su rol es clave en un modelo innovador de la enseñanza y cuáles son los pasos para focalizar su proceso de enseñanza-aprendizaje hacia esta meta: desarrollo de capacidades, potenciación de trabajo colaborativo, ambiente distendido y relajado, clases participativas, etc. y a partir de ahí, transmitir a sus estudiantes la motivación necesaria con ejemplos prácticos de las nuevas metodologías para dicho logro.

2.3 Marco Contextual

El objeto de estudio de la investigación estuvo delimitado a las acciones desarrolladas en ejecución del proyecto de educación digital Profuturo, durante los años 2017, 2018 y 2019 en las instituciones educativas: Integrado Fe y Alegría en el municipio de Los Patios, Minuto de Dios Policarpa Salavarrieta, Monseñor Jaime Prieto Amaya y Padre Manuel Briceño Jáuregui; éstas últimas tres ubicadas en Cúcuta (Colombia).

La institución educativa **Integrado Fe y Alegría**, propone la investigación en educación a través de las TIC como estrategia pedagógica; es un centro de carácter público ubicado en el barrio Patio Antiguo (centro) del municipio de Los Patios (Norte de Santander), del área metropolitana de Cúcuta. La planta física en la que siempre ha funcionado el plantel está en buenas condiciones, es de propiedad de la organización privada “Fe y Alegría de Colombia” y se encuentra en calidad de arriendo con proyección a trasladarse a una sede propia construida con recursos públicos; garantiza el acceso a la educación a un promedio de 1650 estudiantes de estratos 1, 2 y 3; cuenta con dos sedes físicas: Una para los grados transición hasta quinto de básica primaria y otra para los grados sexto hasta once de bachillerato. La institución cuenta con el cubrimiento de servicios públicos básicos domiciliarios y múltiples rutas de acceso de servicio público, ya que con la expansión demográfica a través de los años pasó de estar ubicada en la periferia de Cúcuta, al centro del municipio vecino Los Patios.

La institución educativa **Minuto de Dios Policarpa Salavarrieta**, es un centro en concesión administrado por el autodenominado movimiento de educación popular “Fe y Alegría de Colombia”, está ubicada en el barrio Valles del Rodeo, con incidencia en las comunas 8 y 9 del municipio de Cúcuta, capital del Departamento Norte de Santander. Se encuentra en una de las zonas periféricas de la ciudad, con una cobertura actual promedio de 1440 estudiantes, de estrato

socioeconómico 1 y 2 pertenecientes a los grados transición a undécimo. La institución cuenta con el cubrimiento de servicios públicos básicos domiciliarios y múltiples rutas de acceso de servicio público. Cabe señalar que el acceso a Internet es limitado por la ubicación del mismo. Sin embargo, la planta física se encuentra en muy buen estado ya que la institución inició labores apenas desde del año 2012.

La institución educativa en concesión **Monseñor Jaime Prieto Amaya** con modelo pedagógico socio-crítico fundamentado en las teorías de Paulo Freire, está ubicada en el barrio Torcoroma 3 de la ciudadela la libertad, con atención a población de las comunas 3 y 4 del municipio de Cúcuta, capital del Departamento Norte de Santander. Se encuentra en una de las zonas periféricas de la ciudad y garantiza el acceso a la educación para un promedio de 1440 estudiantes de estratos 1, 2 y 3; cuenta con dos sedes físicas: Una para los grados transición y primero y otra para los grados segundo hasta once. La institución cuenta con el cubrimiento de servicios públicos básicos domiciliarios y múltiples rutas de acceso de servicio público. La planta física se encuentra en muy buen estado ya que la institución inició labores apenas desde del año 2012, aunque una de sus principales falencias es la cubierta del centro educativo para mejorar el ambiente escolar, debido a los días soleados y las altas temperaturas que soporta la ciudad.

La institución educativa **Padre Manuel Briceño Jáuregui** con modelo pedagógico progresista, basado en la escuela activa; es un colegio público, con dos sedes, cercanas una de la otra. La sede principal está ubicada en el barrio Cúcuta 75, de la ciudadela Juan Atalaya en la comuna 8 de la ciudad de Cúcuta. Tiene vías de acceso en buen estado y hay buena cobertura de transporte público hacia el colegio. La entrada principal se encuentra por la avenida 21, que es el acceso a la mayoría de los barrios de la comuna. Mientras tanto la sede Escuela No. 38 Teodoro

Gutiérrez Calderón, ubicada en el barrio 3a Etapa de Atalaya, dista 5 cuadras de la principal, está en buenas condiciones de trabajo y tiene buenas vías de acceso. La mayoría de los niños llegan caminando, acompañados de sus padres. La planta física de la sede principal, se encuentra en aceptables condiciones de trabajo. Los salones son amplios y con ventanales que dan luz y ventilación natural al ambiente. El colegio ofrece los niveles: preescolar y básica primaria en ambas sedes; básica secundaria y media técnica en la sede principal. El bachillerato técnico se cursa en las especialidades: Recreación (articulación SENA); Asistencia Administrativa, Servicios Farmacéuticos y Mantenimiento de equipos de cómputo (convenio CASD).

La investigación se desarrolló mayormente en las aulas de clase de las sedes de primaria, salas de informática y salas de maestros de las instituciones educativas descritas.

2.4 Marco Legal

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible, también conocidos como Objetivos Mundiales, se adoptaron por todos los Estados miembros de la Organización de Naciones Unidas (ONU) en 2015 como un llamado universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad para 2030. El objetivo 4 Educación de calidad, habla de garantizar una educación inclusiva, equitativa y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Este objetivo se basa en la firme convicción de que la educación es uno de los motores más poderosos y probados para garantizar el desarrollo sostenible. Con este fin, el objetivo busca asegurar que todas las niñas y niños completen su educación primaria y secundaria gratuita para 2030. También aspira a proporcionar acceso igualitario a formación

técnica asequible y eliminar las disparidades de género e ingresos, además de lograr el acceso universal a educación superior de calidad.

En el contexto nacional se encuentra la constitución política de Colombia del año 1991, que en su artículo 67 dice: “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”.

Continuando el recorrido, está la ley general de educación o ley 115 de febrero 8 de 1994, ya que en su artículo 5º, hace referencia a los fines de la educación, de conformidad con el artículo 67 de la constitución política (citado en el párrafo anterior) y en su numeral 13 presenta como uno de los fines de la educación: “La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar **la tecnología** que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo”. En este punto se confirma la evidente comunión entre la educación y la tecnología como ejes del desarrollo humano y económico. Avanzando en su artículo 20, objetivos generales de la educación básica, el ítem (c) reza: “Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, **la tecnología** y de la vida cotidiana,”, se consolida entonces la tecnología, no solo como una herramienta práctica para la educación sino además como una alternativa cada vez más usada para la solución de problemas habituales y comunes.

Capítulo 3. Metodología

3.1 Paradigma de la investigación

“La ciencia social crítica busca hacer a los seres humanos más conscientes de sus propias realidades, más críticos de sus posibilidades y alternativas, más confiados en su potencial creador e innovador, más activos en la transformación de sus propias vidas, en una palabra, más autorrealizados como tales; sin embargo, es consciente de su papel y, por lo tanto, trata al mismo tiempo de respetar su libertad y de ayudarlos pero no sustituirlos en sus decisiones, para que sean ellos los forjadores de su propio destino” (Miguel Martínez Miguélez, 2000, p.30).

El paradigma de la investigación seleccionado en éste caso fue el **socio-crítico**, debido a distintas razones; por una parte está el interés emancipatorio del investigador, ya que como se puede retomar en el objetivo específico número tres de la investigación se busca: “Reflexionar sobre cómo se transformó la práctica pedagógica y didáctica del docente para potenciar desde el aula de clase los aprendizajes de los estudiantes”, por otra parte se tiene el propósito de la investigación que busca estudiar la educación digital como herramienta cuya misión es reducir la brecha educativa en el mundo con igualdad de oportunidades.

En cuanto a la relación sujeto-objeto, el estudio de la educación digital plantea a los docentes la necesidad de centrarse en la adquisición de la competencia digital, sus componentes y cómo integrar las TIC en el aula; de forma que se consiga crear un ambiente de aprendizaje idóneo.

Aplicando diferentes metodologías y no solo su formación técnica, puede el docente desarrollar su capacidad creativa y así mismo aplicarla a su clase de forma tal que ésta nueva capacidad sea incentivada en sus alumnos.

3.2 Enfoque de la investigación

La **educación** es la práctica **social** que acontece en múltiples escenarios como la escuela y su objeto de estudio es la formación y el desarrollo del ser humano, mientras que para la pedagogía es la enseñanza y el aprendizaje; entonces ¿Cuál es la relación con la sociedad?, para dar respuesta al interrogante se puede analizar a la **educación** como fenómeno **social**. “El proceso educativo es formación, socialización y perfeccionamiento” (K. Jaspers), históricamente ha existido una relación estrecha **educación-sociedad**, no se podría distinguir si es la sociedad quien transforma a la educación o viceversa.

El enfoque de la investigación fue **cualitativo**, ya que contextualiza la educación digital como fenómeno educativo y social con múltiples realidades subjetivas y con amplitud y profundidad interpretativa. Esto ya que cada agente educativo (directivo-docente, docente y/o estudiante) participa y vive el fenómeno de forma distinta, lo que le da diversidad y riqueza a la investigación.

3.3 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación empleado fue **investigación-acción**, que es un término acuñado y desarrollado por Kurt Lewin en varias de sus investigaciones (Lewin, 1973), actualmente, es utilizado con diversos enfoques y perspectivas, depende de la problemática a abordar. Lo fundamental en la investigación – acción es la exploración reflexiva que el profesional hace de su práctica, no tanto por su contribución a la resolución de problemas, como por su capacidad para que cada profesional reflexione sobre su propia práctica, la planifique y sea capaz de introducir mejoras progresivas. En general, la investigación – acción constituye una vía de

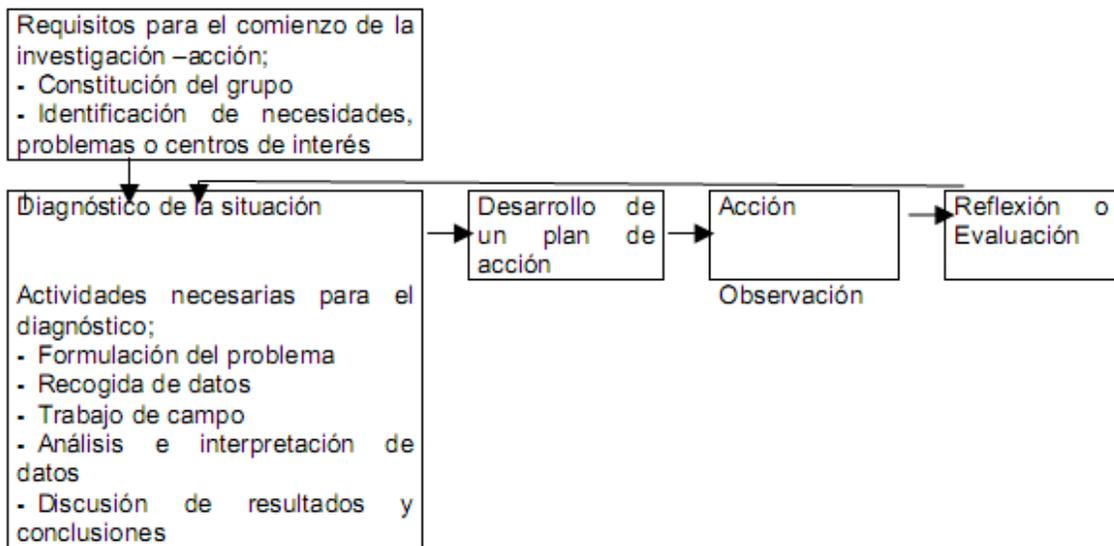
reflexiones sistemática sobre la práctica con el fin de optimizar los procesos de enseñanza - aprendizaje.

3.3.1 Fases de la investigación-acción

De forma genérica se puede asumir que la investigación acción se desarrolla siguiendo un modelo en espiral en ciclos sucesivos que incluyen diagnóstico, planificación, acción, observación y reflexión – evaluación. El proceso de investigación acción es descrito con matizaciones diferentes según autores, variando en cuanto a su complejidad (Lewin, Kemmis, MacTaggart, Ander Egg, Elliot...). La siguiente figura muestra las principales fases.

Figura 5

Proceso de investigación – acción



Fuente: Colás Bravo (1994: 297)

Todo este proceso se resume en cuatro fases (Kemmis McTaggart, 1988): (i) Diagnóstico y reconocimiento de la situación inicial. (ii) Desarrollo de un plan de acción, críticamente informado, para mejorar aquello que ya está ocurriendo. (iii) Actuación para poner el plan en práctica y la observación de sus efectos en el contexto que tiene lugar. (iv) La reflexión en torno a los efectos como base para una nueva planificación.

Según Rincón y Rincón (2000) en general, el planteamiento de un proceso de mejora en el ámbito educativo suele basarse en la actuación de equipos docentes que se constituyen en grupos de revisión y mejora y revisiones sucesivas.

3.4 Población y sujetos participantes

Las cuatro instituciones educativas focalizadas fueron seleccionadas teniendo en cuenta que hasta el año 2019 fueron las únicas instituciones en el departamento Norte de Santander beneficiarias del proyecto de educación digital Profuturo, quienes han recibido equipamiento en donación, además de la plataforma educativa, las ciento treinta y ocho unidades didácticas y la formación a docentes durante los años 2017 a 2019 por parte del mismo asesor pedagógico y autor de la investigación.

Estos cuatro centros educativos cuentan con una amplia **población** de docentes y directivos docentes destinatarios del proyecto de educación digital Profuturo, distribuidos así:

Tabla 1

Población: Docentes y directivos por institución vinculados al proyecto Profuturo

Institución educativa	Docentes	Directivos
Minuto de Dios Policarpa Salavarrieta	49	3
Monseñor Jaime Prieto Amaya	48	3
Padre Manuel Briceño Jauregui – Fe y Alegría	57	3
Colegio Integrado Fe y Alegría	55	5
TOTAL	209	14

Nota: Para los directivos hace referencia al rector y los coordinadores pedagógicos, mientras que para los docentes si es la totalidad en cada institución educativa.

Fuente: Propia (2019)

Sin embargo para la aplicación de las técnicas de recolección de datos, la cantidad de **sujetos participantes** fue reducida notablemente a 4 directivos-docentes (1 por IE), 21 docentes (de la IE Integrado Fe y Alegría) y un promedio de 160 estudiantes (40 por IE), es decir un curso completo y seleccionado de grado primero (1°) a quinto (5°) con estudiantes vinculados al proyecto Profuturo en las cuatro instituciones educativas:

Tabla 2

Sujetos participantes por institución educativa vinculados al proyecto Profuturo

Institución educativa	Directivos	Docentes	Estudiantes
Minuto de Dios Policarpa Salavarrieta	1	0	40
Monseñor Jaime Prieto Amaya	1	0	40
Padre Manuel Briceño Jauregui	1	0	40
Integrado Fe y Alegría	1	21	40
TOTAL	4	21	160

Nota: Para los estudiantes hace referencia al promedio de un curso o salón completo de básica primaria por cada institución educativa.

Fuente: Propia (2019)

3.4.1 Criterios de selección de los sujetos participantes

Los sujetos participantes fueron seleccionados por conveniencia, el directivo docente fue el rector o el coordinador pedagógico delegado por el rector, ya que ésta persona ha sido el enlace y ha estado al tanto de todo el proceso vivido. Los docentes implicados han sido formados y acompañados por el investigador desde el año 2017 hasta el 2019 en el proceso de gestión de aula, usando el equipamiento, la plataforma y los recursos Profuturo, es decir son quiénes pueden gestionar y desarrollar clases nuevas usando la educación digital como herramienta. Estos docentes están vinculados a la sección de básica primaria en la sede Integrada Fe y Alegría de la institución educativa Integrado Fe y Alegría, ubicada en el municipio de Los Patios y fueron seleccionados con base en los criterios de permanencia, continuidad y compromiso con el proyecto Profuturo durante los años 2017 a 2019.

Los estudiantes seleccionados hacen parte de los grupos de grado primero (1°) a quinto (5°) de básica primaria, que han vivenciado durante los últimos tres años la educación digital como medio de enseñanza - aprendizaje.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Dado el enfoque predominantemente cualitativo de la investigación, por las características y condiciones de las diferentes fuentes de información que fueron consultadas en el desarrollo de ésta práctica de terreno, fueron empleadas las técnicas de **entrevista informal, observación estructurada y taller**, apoyándose específicamente en el uso de instrumentos como la **guía temática** para la entrevista informal, la **lista de chequeo** para la observación estructurada y el **libreto** para el taller.

El diseño y contenido de los instrumentos fue desarrollado teniendo en cuenta la relación de los objetivos específicos y las técnicas de recolección de información, así:

Tabla 3

Técnicas de recolección de información por objetivos específicos

Objetivos Específicos	Técnicas de recolección de información
1. Identificar los aspectos relevantes o cambios importantes que se produjeron durante la experiencia vivida en el proyecto ProFuturo.	Entrevista Informal Taller de sistematización
2. Reconocer cómo los docentes definen y concretan el uso de las tecnologías y de las metodologías innovadoras para incidir en el aula de clase.	Observación estructurada Taller de sistematización
3. Reflexionar sobre cómo se transformó la práctica pedagógica y didáctica del docente para potenciar desde el aula de clase los aprendizajes de los estudiantes.	Entrevista Informal Taller de sistematización

Nota: El taller de sistematización cuenta con tres actividades estructuradas, una por cada objetivo específico.

Fuente: Propia (2019)

3.5.1 Entrevista Informal

Actividad dirigida a los directivos docentes de las escuelas Profuturo, con el fin de conocer la percepción de éstas personas sobre la incidencia e impacto del proyecto en la práctica docente.

Se realizó entrevista individual a un total de cuatro personas, un directivo docente de cada una de las cuatro instituciones educativas objeto de estudio. El directivo docente seleccionado podía ser el mismo rector o el coordinador pedagógico designado por el rector para todo asunto relacionado con el proyecto, ya que ésta persona ha estado al tanto de todo el proceso vivido durante la ejecución del proyecto Profuturo.

El registro se realizó el mismo día de la entrevista informal, con el fin de conservar la originalidad y los detalles de la entrevista. Para el desarrollo de la técnica se propuso como guión (*Ver anexo B*), un par de subtemas que debían cubrirse en relación con dos de los objetivos específicos de la investigación.

3.5.2 Observación estructurada

La observación como método de investigación cualitativa permitió recoger a través de una lista de chequeo denominada “ficha de acompañamiento al docente” (*Ver anexo C*) previamente diseñada (entre otras cosas para el acompañamiento al aula a los docentes que usan el equipamiento, la plataforma y los contenidos digitales donados por el proyecto), datos sobre los mismos docentes, sus actividades, eventos y comportamiento en el aula y la trascendencia de la educación digital en los procesos de enseñanza - aprendizaje; de esta forma se pudo tener una comprensión un poco más holística del fenómeno en estudio.

Para este caso se realizó durante tres meses (entre agosto y octubre del año 2018), un **total de dieciséis observaciones** al aula, **cuatro de éstas en cada centro educativo**: para dos escuelas, los cursos seleccionados fueron los pequeños de grado primero (1°) o segundo (2°) y para las otras dos escuelas fueron de grado cuarto (4°) o quinto (5°), con el fin de comparar el comportamiento y respuesta tanto de docentes como estudiantes de distintas edades frente a una clase realizada con el aula móvil digital o maleta Profuturo.

Para mayores detalles, consultar el “Instructivo para diligenciar la ficha de acompañamiento al docente Profuturo”, *ver el anexo D*.

3.5.3 Taller

El taller de sistematización (*Ver anexo E*) fue un ejercicio de reflexión crítica que la Asociación Visión Social⁵, realizó para conocer cuál es el proceso de gestión de aula y sus características pedagógicas y didácticas generadas por docentes a partir de la implementación del proyecto ProFuturo, entre 2017 y 2019, esto con el ánimo de proporcionarle a la Fundación Telefónica⁶, conocimiento sobre los aportes que ha realizado al desarrollo educativo del país, a través del uso de las tecnologías como mediación en el aprendizaje de los niños y jóvenes.

Con este espacio de reflexión con los docentes se pretendió, indagar por los siguientes ejes:

(i) **Uso pedagógico y didáctico de la maleta Profuturo** para potenciar el aprendizaje de los estudiantes en las aulas de clase, este eje se entiende como: La inmersión en la educación digital, que el docente propicia con herramientas digitales en la plataforma Solución ProFuturo, logrando así que los estudiantes se vinculen con nuevas metodologías de acceso a la información y desarrollen habilidades y competencias del siglo XXI favorables para su aprendizaje. (ii) **Uso de las metodologías innovadoras**, que se entiende como: El reto de transformar las prácticas en el aula con el objetivo de innovar, recrear y actualizar las maneras de enseñar a los niños y niñas.

El taller estuvo pensado para profundizar en las percepciones de los docentes respecto de los ejes indicados anteriormente, esto se logrará en tres momentos, así:

Línea del tiempo: estrategia que permitió identificar los principales hitos, entendidos como los momentos del proceso en donde se presentaron los cambios más significativos de la implementación. Los cambios en un proceso se dan por las necesidades que se presentan de ajustar o mejorar la experiencia de aprendizaje de los participantes; por lo tanto, las mejoras que se realizaron podrían tener que ver con: inclusión de metodologías, conceptos, reducción o

⁵ Organización no gubernamental operadora del proyecto Profuturo a nivel nacional (Colombia) durante el año 2019.

⁶ Financiado del proyecto Profuturo a nivel mundial, junto con la Fundación Bancaria La Caixa.

ampliación de tiempos, vinculación de nuevas personas, entre otros. La pregunta orientadora de este momento es: ¿Cómo entre 2017 y 2019 se construyó la experiencia, qué la cambió, qué la caracterizó, qué la afianzó, cuáles fueron las formas de realizar la gestión del aula a partir del uso pedagógico de la maleta?

Árbol de la transformación: este recurso permitió ahondar en la experiencia y en los aprendizajes que los docentes han logrado construir (según los ejes de la sistematización) a partir de su vinculación en el proyecto ProFuturo. La pregunta orientadora de este momento es: ¿Cómo los docentes han aprovechado en lo pedagógico, lo aprendido sobre las herramientas tecnológicas propias de la maleta, para potenciar los aprendizajes de los estudiantes?

Esta estrategia usó la metáfora de un árbol para ubicar en **la raíz** los elementos clave con los cuales los docentes definen el uso pedagógico de la maleta para potenciar el aprendizaje de los estudiantes, en **el tronco**, la puesta en práctica de lo concebido y cuáles son los progresos emergentes, y finalmente, reconocer cuáles son **los frutos** de lo desarrollado por el docente en el aula de clase, así como cuáles son los aciertos y desaciertos, las convergencias y divergencias de la experiencia.

Grupo focal: esta estrategia les permitió a los docentes generar una reflexión sobre cómo se transformó su práctica pedagógica y didáctica para potenciar desde el aula de clase los aprendizajes de los estudiantes.

3.6 Validación y/o confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

En cuanto a la validación de los anteriores instrumentos de recolección de datos, Hernández y col. (2006) plantean que la validez es el grado en el cual un instrumento realmente mide la variable que se pretende estudiar. Bajo este escenario y, para fines de la investigación, se

determinó la eficiencia de los tres instrumentos a través de la validez del contenido, utilizando el juicio de dos (2) expertos, lo cual permitió valorar las diferentes opiniones y emitir juicios acerca del contenido, pertinencia y recolección de los ítems, ajustado al contexto de los objetivos de la investigación, dimensiones e indicadores.

Para el proyecto investigativo fueron seleccionados como expertos a la doctora Yurley Karime Hernández Peña, quien realizó aportes desde el punto de vista metodológico, junto con el magister David Fernando Moncada con aportes desde el punto de vista técnico y disciplinar. A cada uno de estos dos expertos le fue entregado por escrito y con anticipación, un oficio de solicitud de validación de instrumentos de recolección de datos, el cual llevaba anexo el formato del modelo de validación por juicio de expertos para diligenciar, además de una breve reseña del proyecto investigativo.

Las respuestas del investigador con respecto a las observaciones y/o sugerencias (*Ver anexo F*) dadas por los expertos evaluadores para cada uno de los instrumentos de recolección de datos, fueron las siguientes:

Guión de entrevista informal

Para iniciar con las opiniones de los expertos evaluadores en pro de la validación de los instrumentos, es necesario recortar que la técnica a utilizar es la **entrevista informal** y para su desarrollo no se trata de establecer previamente un cuestionario con preguntas precisas. En cambio, se propone un guión, con **temas o subtemas** que deben cubrirse en relación con algunos de los objetivos de la investigación. El objetivo de ésta técnica es recoger la mayor y más variada información de los participantes de forma espontánea y en un ambiente informal.

En este mismo punto, se acogió la recomendación de dividir en dos el primer subtema, separando los actores involucrados (docentes y estudiantes), al momento de implementar la entrevista informal.

Lista de chequeo: “Ficha de acompañamiento al docente”

En relación con la lista de chequeo, éste instrumento ha sido diseñado para ser impreso y diligenciado a mano para el acompañamiento al aula a los docentes que usan el equipamiento, la plataforma y los contenidos digitales donados por el proyecto Profuturo. Por tal motivo, se tuvo en cuenta la recomendación de ampliar los espacios para el diligenciamiento de los ítems del punto “5. Conclusiones y acuerdos”.

Libreto para taller investigativo

Cerrando con el tercer instrumento que es el libreto del taller, en cuanto al comentario de la ruta de observación; éste comentario aplica más al instrumento de la lista de chequeo para la técnica de observación estructurada, en la cual para el mapeo solo se contó con un actor a observar que fueron los estudiantes (1 curso por institución), igualmente un escenario que fue el aula de clase y solo una situación que fue el desarrollo de la clase con el aula móvil digital o maleta Profuturo.

3.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Las técnicas de procesamiento y análisis de datos, fueron seleccionadas en función de las técnicas e instrumentos de recolección de información previamente definidos, de la siguiente forma:

Tabla 4

Técnicas de análisis de información por instrumentos de recolección

Técnicas / instrumentos de recolección de información	¿Cómo se va a sistematizar la información?	Técnicas de análisis de la información
Entrevista Informal / Guía temática	Transcripción de la entrevista en procesador de textos.	Uso del programa de análisis de datos cualitativos, ATLAS.ti
Observación estructurada / Lista de chequeo	Tabulación en tablas de frecuencias.	Interpretación de datos en tablas de frecuencia.
Taller de sistematización / Libreto	Transcripción de los resultados en procesador de textos.	Análisis de contenidos.

Fuente: Propia (2019)

3.7.1 *Análisis de contenidos*

El propósito de la investigación cualitativa es la interpretación de experiencias, comportamientos, emociones, fenómenos sociales o culturales, funcionamiento de organizaciones. En otras palabras, se busca descubrir relaciones, más no comprobar teorías.

Los datos que usualmente son procesados y analizados en la investigación cualitativa provienen de fuentes tales como: Entrevistas, observaciones, talleres, documentos, registros, películas; como es el caso del presente proyecto investigativo.

La sistematización y análisis de la información cualitativa tiene por finalidad describir y comprender las etapas y procesos que permitirán la emergencia de la posible estructura teórica, “implícita” en el material recopilado en las entrevistas, observaciones de campo, grabaciones, filmaciones, etc. El proceso completo implica:

Figura 6

Tratamiento de la información cualitativa



Fuente: Martínez (2006) / (Esquema tomado de Salazar Torres, 2019: 07)

Entrevista Informal

Para el análisis de las informaciones recolectadas a través de la puesta en marcha del guión de entrevista dirigido a los directivos docentes de las escuelas Profuturo, se realizó el registro el mismo día de la entrevista informal, con el fin de conservar la originalidad y los detalles. El procesamiento de los datos recolectados aquí se realizó **transcribiendo la entrevista en un procesador de textos** para el posterior uso de la aplicación para el **análisis de contenido Atlas ti**, categorizando la información según las recurrencias encontradas en los datos y que representa una posible unidad de análisis en la investigación (categorías emergentes).

Observación estructurada

En el caso de la observación como método de investigación cualitativa a través de una lista de chequeo denominada “ficha de acompañamiento al docente”, se realizó durante tres meses un **total de dieciséis observaciones al aula, cuatro de estas en cada centro educativo**: dos en grado primero (1°) o segundo (2°) y otro tanto en grado cuarto (4°) o quinto (5°), con el fin de

comparar el comportamiento y respuesta tanto de docentes como estudiantes de distintas edades, frente a una clase realizada con el aula móvil digital o maleta Profuturo.

El lapso de tiempo de los tres meses durante los cuales se realizó esta técnica fue el comprendido entre agosto y octubre del año 2018, ya que el equipamiento arribó a las instituciones educativas hasta finales del año anterior 2017 y solo después de un tiempo de familiarización con el nuevo recurso tecnológico por parte de los docentes, se pudo evidenciar un uso más constante y efectivo de las maletas Profuturo.

Para la sistematización de los datos recolectados, se empleó la **tabulación en tablas de frecuencia** para su posterior **interpretación de datos**, usando la misma estructura de la lista de chequeo con las cifras sumadas para cada ítem a través de las observaciones realizadas, mientras que para el campo de las “observaciones” al final de cada aspecto o para los otros campos abiertos (conclusiones y acuerdos) se transcriben las respuestas reiterativas y consideradas relevantes por el investigador.

Taller

Para el procesamiento de los insumos, materiales y hallazgos recogidos con la implementación del libreto de taller, desarrollado en la sala de profesores, el día miércoles 25 de septiembre de 2019 de 2:30 pm a 6:00 pm, con un total de veintiún (21) docentes vinculadas a la sección de básica primaria de la Institución educativa de carácter público, Colegio Integrado Fe y Alegría (*Ver anexo G - registro fotográfico y anexo H - asistencia*), ubicada en el municipio de Los Patios (Norte de Santander), se construyó una **matriz** para el **análisis de contenidos** con la **sistematización de la experiencia Profuturo entre los años 2017 y 2019**.

Capítulo 4. Resultados

La información presentada proviene de los datos recolectados con la aplicación de los instrumentos mencionados en el capítulo tres. Esta información fue organizada en tres grandes grupos que corresponden a los tres objetivos específicos mediante los cuales se busca comprender cómo incide la educación digital en la práctica docente; haciendo la salvedad de que algunos de los datos recolectados para un determinado criterio pueden simultáneamente fortalecer a otro, dada la transversalidad y complejidad de algunas de las informaciones colectadas.

4.1 Cambios importantes con la educación digital

En este sub-capítulo se muestran los resultados relacionados con el primer objetivo específico, el cual plantea la necesidad de identificar los aspectos relevantes o cambios importantes que se produjeron durante la experiencia vivida en el proyecto ProFuturo. Para ello es importante recordar que las técnicas utilizadas en la recolección de información en este caso fueron la entrevista informal y el taller.

4.1.1 De la entrevista informal con directivos-docentes

Esta técnica fue aplicada a cuatro directivos-docentes, cada uno vinculado a una de las cuatro instituciones educativas involucradas en el proyecto investigativo, dos de estas instituciones son de carácter público y otro tanto son instituciones educativas en concesión.

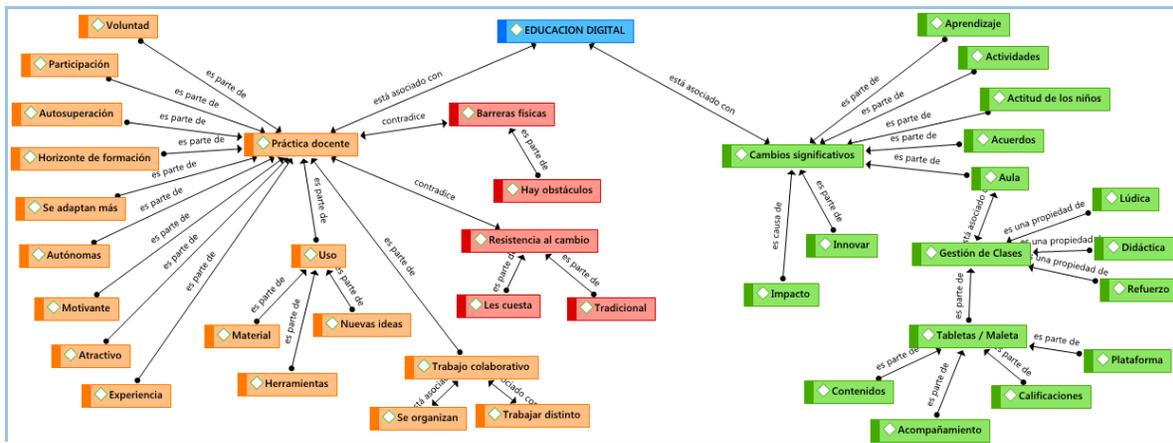
Dentro de las características destacadas en estas personas, encontramos que los directivos de los centros en concesión tienen un promedio de edad de treinta (30) años y la participación estuvo distribuida entre un hombre rector y una mujer coordinadora; mientras que para las

instituciones de carácter público, los dos directivos participantes tienen un promedio de edad de sesenta (60) años y la participación estuvo centrada en dos hombres rector y coordinador.

Los resultados relacionados con el objetivo específico número uno y obtenidos en la entrevista informal realizada a un directivo por cada una de las cuatro instituciones educativas involucradas en el proyecto investigativo, han sido transcritos, incluidos y procesados con el apoyo de la aplicación ATLAS.ti 8 de la siguiente forma:

Figura 7

Red de nodos general



Nota: Software Atlas ti. Licencia, Universidad Simón Bolívar – sede Cúcuta

Fuente: Propia (2020)

Al realizar el análisis de los resultados obtenidos en este punto, se inició identificando varios códigos abiertos por su reiteración e importancia en el texto analizado; además fueron relacionados en dos grandes categorías axiales denominadas “Práctica docente” y “Cambios significativos” que finalmente condujeron a reafirmar la gran categoría teórica denominada “EDUCACIÓN DIGITAL”.

En esta técnica de entrevista informal se destacaron códigos como: *Contenidos, aprendizaje, actitud de los niños, gestión de clases, tabletas / maleta, aula, impacto, innovar*; todas estas ubicadas en la categoría de “cambios significativos”. Mientras que para “práctica docente” aparecen aportes relacionados con los códigos: *Voluntad, participación, auto-superación, motivante, atractivo, horizonte de formación, se adaptan más, autónomas, trabajar distinto, les cuesta, hay obstáculos, se organizan*.

Es relevante precisar el alcance e interpretación que se le debe dar a algunas de las variables obtenidas a través del análisis de contenido, éste es el caso de la categoría “cambios significativos” en su código *aprendizaje*, el cual representa la opinión de los directivos quienes perciben una visible mejora en el proceso de aprendizaje de los niños al interactuar con la tecnología, continuando con el código *gestión de clases*, hace referencia al proceso de creación de una clase nueva usando el servidor o computador de una maleta (código: *tabletas / maleta*), importando un recurso profuturo (código: *contenidos*) y asignando los usuarios de los niños de un curso determinado (código: *aula*).

Por su parte la categoría “práctica docente”, presenta aportes interesantes como lo es el código *se adaptan más*, haciendo referencia al cambio positivo de actitud de algunas docentes quienes se apropian del uso de nuevas tecnologías, también se puede ver dos códigos que guardan relación como *les cuesta* y *hay obstáculos*, se trata de todas las dificultades que deben afrontar las docentes a la hora de poner en práctica la educación digital; problemas como el alto peso de la maleta, los trámites para solicitud y permiso de uso del equipamiento, el tiempo y dedicación para generar las clases digitales, además de los obstáculos físicos para el desplazamiento de la maleta por las escaleras, desniveles y superficies irregulares.

4.1.2 Del taller de sistematización con docentes

Esta actividad fue desarrollada con un grupo de veintiún docentes vinculadas a la sección de básica primaria de una de las instituciones educativas de tipo público en el municipio de Los Patios. Dentro de las características de éste grupo de personas participantes encontramos que tienen un promedio de edad de cincuenta (50) años, el 76% de las maestras cuentan con formación superior de posgrado y tienen un promedio de veintitrés (23) años de experiencia en el ejercicio de la docencia. Además el 92% de este profesorado cuenta con tipo de vinculación de planta y es de género femenino.

Los resultados relacionados con el objetivo específico número uno y obtenidos durante el taller de sistematización, a través de la actividad denominada “la línea del tiempo” han sido transcritos y organizados en los aportes de cuatro grupos de trabajo y por cada año de intervención del proyecto, de la siguiente forma:

Actividad: La línea del tiempo

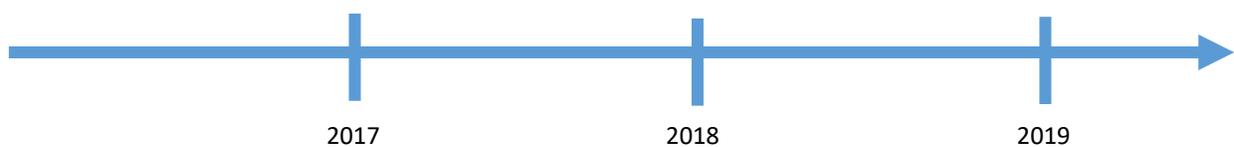
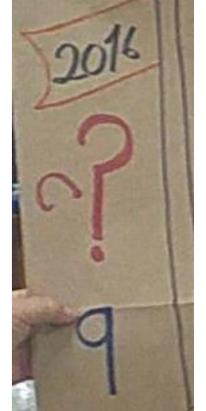


Tabla 5

Síntesis de resultados en la línea de tiempo, año 2016

Grupo 1 / n = 5	Grupo 2 / n = 5	Grupo 3 / n = 5	Grupo 4 / n = 6
*Llegada del programa Profuturo. *Capacitación de 9 docentes de primaria – Colegio Fe y Alegría.	Capacitación de los docentes.		*Semana formación pedagógica. * Jueves de maleta. *Participación de 9 docentes.

Nota: Son 4 grupos de 5 y 6 participantes cada uno. Todos de la sección primaria de una misma institución educativa.

Fuente: Propia (2019)

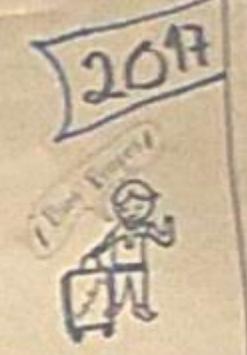
Para este primer año 2016 los cuatro grupos coinciden en que fue el momento del inicio del programa Profuturo con la capacitación de nueve (9) docentes de la institución educativa durante los cinco días de la semana de desarrollo institucional del mes de octubre de 2016.

Particularmente se puede ver a juicio del investigador como el grupo número tres expresa gráficamente, curiosidad e inconformismo por el hecho de que sólo fueron formados inicialmente nueve docentes (a razón de tres por maleta).

En relación con el código de análisis *se organizan*, el grupo número cuatro dice “jueves de maleta”, haciendo referencia al hecho de que para ese momento solo se contaba con una maleta (demostrativa) o aula móvil digital Profuturo, la cual rotaba por cada centro educativo un mismo día de cada semana, en este caso los días jueves.

Tabla 6

Síntesis de resultados en la línea de tiempo, año 2017

Grupo 1 / n = 5	Grupo 2 / n = 5	Grupo 3 / n = 5	Grupo 4 / n = 6
*Primera maleta demostrativa. *Rotación por grupos seleccionados. *Vinculación de docentes (3). *Acompañamiento Carlos V.	Rotación (de la única maleta) en 4 colegios.		*Construcción de reglas de uso. *Cronograma de rotación.

Nota: Son 4 grupos de 5 y 6 participantes cada uno. Todos de la sección primaria de una misma institución educativa.

Fuente: Propia (2019)

En este segundo momento (año 2017), los grupos coinciden en resumirlo como el año en que se realizó la rotación de la única maleta Profuturo con la que se contaba, en cuanto a las particularidades, el grupo número tres muestra la imagen del entonces coordinador local del proyecto y en este caso investigador, en su labor de llevar la maleta Profuturo por cada una de las aulas e instituciones educativas.

Continuando con las peculiaridades, el grupo número uno aporta datos importantes como la vinculación de tres nuevos docentes al programa; además el grupo número cuatro complementa con la construcción de cronograma de rotación (código: *se organizan*) y reglas de uso (código: *acuerdos*), dirigidas a los estudiantes y los mismos docentes con el fin de cuidar y mantener el equipamiento (código: *tabletas / maleta*).

Tabla 7

Síntesis de resultados en la línea de tiempo, año 2018

Grupo 1 / n = 5	Grupo 2 / n = 5	Grupo 3 / n = 5	Grupo 4 / n = 6
*Cursos virtuales de capacitación – docentes – incentivo. *Ingreso nuevos docentes (16) al programa. * Gestión de clases – Llegada a más aulas: Clases dinámicas, motivación de estudiantes. *Acompañamiento Carlos Valencia.	Uso de 3 maletas entregadas a la IE en los cursos de 1° a 5° de primaria.		* Llegada del tesoro (3 maletas). * Gestión de aula. *Descubriendo el tesoro. * Participan 14 docentes.

Nota: Son 4 grupos de 5 y 6 participantes cada uno. Todos de la sección primaria de una misma institución educativa.

Fuente: Propia (2019)

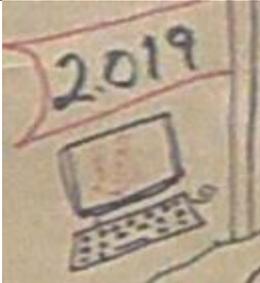
El año 2018 estuvo caracterizado por varios acontecimientos destacados como lo fue la denominada por el grupo número cuatro “llegada del tesoro” haciendo referencia a la llegada de tres nuevas maletas Profuturo, con 40 tabletas cada una, entre otras cosas para uso de la sede de primaria de la Institución educativa.

De la misma forma se amplió la cantidad de docentes vinculados al proyecto, pasando de 9 a 14; además con la llegada de las tres maletas se aumentó la gestión de aula, entendida como el proceso en el que el docente “realiza clase” (código: *gestión de clases*) apoyándose en el uso del equipamiento tecnológico (código: *tabletas-maleta*) y unidades didácticas Profuturo (código:

contenidos). Todo esto con el acompañamiento del coordinador local del proyecto en ese momento y ahora investigador (código: *acompañamiento*).

Tabla 8

Síntesis de resultados en la línea de tiempo, año 2019

Grupo 1 / n = 5	Grupo 2 / n = 5	Grupo 3 / n = 5	Grupo 4 / n = 6
*Cursos capacitación docentes de primaria y secundaria, febrero de 2019. *Uso de la maleta por parte de algunos docentes. *Dificultad: Acceder a la maleta a grupos del piso 2°. *Mayor dominio de la plataforma, contenidos.	Capacitación Profuturo a toda la primaria y secundaria.		*Participan 19 docentes. *Apropiación de maletas. *Ampliación de cobertura.

Nota: Son 4 grupos de 5 y 6 participantes cada uno. Todos de la sección primaria de una misma institución educativa.

Fuente: Propia (2019)

Para el año 2019, los grupos coinciden en que se amplió la cobertura de atención a todos los docentes y directivos-docentes de la institución educativa, tanto primaria como secundaria con cursos virtuales de capacitación. Llama la atención los comentarios del grupo uno relacionados con la dificultad para acceder a la maleta (código: *hay obstáculos*) por parte de los grupos de estudiantes ubicados en las aulas del segundo piso, junto con la apropiación (del grupo cuatro) y

el mayor dominio (código: *autónomas*) de la plataforma (código: *plataforma*) y los contenidos o unidades didácticas Profuturo (código: *contenidos*).

Al respecto de los contenidos, uno de los principios en que se basa el modelo TPACK (2006) es en que la planificación didáctica no debe centrarse en la herramienta, sino en qué vamos a enseñar y a quién.

4.2 Uso de tecnologías y metodologías innovadoras

En este sub-capítulo se muestran los resultados relacionados con el segundo objetivo específico, el cual proyecta reconocer cómo los docentes definen y concretan el uso de las tecnologías y de las metodologías innovadoras para incidir en el aula de clase. Para ello es importante recordar que las técnicas utilizadas en la recolección de información en este caso fueron la observación estructurada y el taller.

4.2.1 De lo observado en el aula

Los resultados relacionados con el objetivo específico número dos y obtenidos en la observación estructurada realizada durante tres meses a un promedio de 160 estudiantes de básica primaria (40 por IE), es decir un curso completo en cada una de las cuatro instituciones educativas, han sido transcritos y tabulados.

El análisis se centrará en los ítems que obtuvieron una puntuación de 8 o superior entre los criterios “parcialmente de acuerdo” y “en desacuerdo” (destacados en color rojo) de un total de 16 puntos posibles.

Tabla 9

Síntesis de resultados en acompañamiento al docente con relación a la apuesta pedagógica

2. Apuesta pedagógica	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En Desacuerdo
a. El docente cuenta con una planeación diseñada con anticipación acorde con su plan de aula.	4	4	8
b. El docente da a conocer los objetivos de la actividad y los resultados esperados.	0	8	8
c. El docente comparte la secuencia didáctica a desarrollar.	4	4	8
d. El docente dispone el aula de acuerdo con su intencionalidad pedagógica y los objetivos propuestos.	14	2	0
<u>Observaciones:</u> No se observa preparación de la clase, el docente no conoce los contenidos de las actividades digitales ni la secuencia didáctica, algunos montan la clase justo antes de ejecutarla sin una revisión juiciosa de los objetivos y contenidos versus el currículo institucional.			

Nota: Realizados un total de 16 acompañamientos a docentes, a razón de 4 por cada una de las 4 instituciones educativas estudiadas.

Fuente: Propia (2018)

De acuerdo con los resultados obtenidos en la aplicación de la ficha de acompañamiento al docente, se puede ver como en la apuesta pedagógica, los ítems (a), (b) y (c) obtuvieron una puntuación de 8 o superior entre los criterios “parcialmente de acuerdo” y “en desacuerdo” de un total de 16 puntos posibles, equivalentes cada uno a una visita de acompañamiento al aula.

Las observaciones al final del cuadro, sustentan los hechos observados reiterativamente por el investigador, como lo son el que el docente no contara con una planeación elaborada, ni diera a conocer los objetivos o la secuencia didáctica del encuentro pedagógico.

Por su parte, el modelo TPACK (2006), propone en la apuesta pedagógica, el desarrollo de una serie de pasos relevantes y lógicos, que incluyen por ejemplo: Elegir los contenidos, revisar los objetivos, las competencias a trabajar y tomar decisiones pedagógicas prácticas sobre la naturaleza de la actividad didáctica.

Tabla 10

Síntesis de resultados en acompañamiento al docente con relación a la secuencia didáctica

3. Secuencia didáctica	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo
a. El docente propicia un espacio de inicio donde comparte saberes, inquietudes y expectativas sobre el tema a trabajar con los estudiantes.	8	3	5
b. El docente hace uso de alguna de las metodologías innovadoras propuestas por el proyecto.	16	0	0
c. Las actividades propuestas guardan coherencia entre sí.	16	0	0
d. El docente incorpora el uso de las TIC a las actividades propuestas.	16	0	0
e. El docente acompaña a los estudiantes en el desarrollo de la actividad, resolviendo inquietudes y brindando el apoyo requerido por los mismos.	8	6	2
f. El docente promueve un momento de cierre donde destaca los principales logros y conclusiones de la actividad.	0	8	8
g. Los estudiantes apropian las actividades y contenidos de acuerdo a los objetivos propuestos.	16	0	0
h. Los estudiantes tienen una participación activa dentro del desarrollo de las actividades.	16	0	0
i. El docente hace una evaluación de los avances logrados por los estudiantes, en coherencia con la metodología propuesta.	8	8	0
j. El tiempo fue suficiente para el desarrollo de las actividades.	10	3	3
<u>Observaciones:</u> No hay un espacio de introducción al inicio, solo se entregan las tabletas para las actividades digitales, algunos docentes se desentienden y despreocupan de la clase, hasta se retiran del aula dejando al asesor pedagógico encargado, no se da un momento de cierre de la actividad para la retroalimentación o evaluación, en algunos casos porque el tiempo es muy escaso.			

Nota: Realizados un total de 16 acompañamientos a docentes, a razón de 4 por cada una de las 4 instituciones educativas estudiadas.

Fuente: Propia (2018)

De acuerdo con los resultados obtenidos en la aplicación de la ficha de acompañamiento al docente, se puede ver como en la secuencia didáctica los ítems (a), (e), (f) e (i) obtuvieron una

puntuación de 8 o superior entre los criterios “parcialmente de acuerdo” y “en desacuerdo” de un total de 16 puntos posibles, equivalentes cada uno a una visita de acompañamiento al aula.

Las observaciones al final del cuadro, sustentan los hechos observados reiterativamente por el investigador, como lo son el que el docente no propicia un espacio al inicio ni un momento al cierre, ni acompaña permanentemente a los estudiantes durante del encuentro pedagógico.

Al respecto, el modelo TPACK (2006) está centrado en el estudiante ya que “el estudiante es el foco”, es el centro de la intervención, de modo que todos los recursos como los contenidos digitales, la plataforma, las metodologías y el equipamiento tecnológico están diseñados y operan en función de las necesidades y particularidades de los niños y niñas.

Tabla 11

Síntesis de resultados en acompañamiento al docente con relación a las condiciones de infraestructura y conectividad

4. Condiciones de infraestructura y conectividad	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	En desacuerdo
a. El espacio tiene las condiciones físicas adecuadas para el desarrollo de la actividad (Iluminación y ventilación).	10	3	3
b. El espacio es suficiente para la cantidad de estudiantes.	10	2	4
c. El mobiliario es adecuado y suficiente para la cantidad de estudiantes.	10	2	4
d. El docente y los estudiantes cuentan con los recursos didácticos necesarios para el desarrollo de la actividad (cartillas, libros, papelería, otros).	16	0	0
e. El docente y los estudiantes cuentan con los elementos tecnológicos necesarios para el desarrollo de la actividad (Computadores, tablets, servidor, video beam, sonido, otros).	16	0	0
f. El docente y los estudiantes cuentan con una rutina y unos acuerdos o pactos pedagógicos que promuevan el cuidado de los materiales y/o equipamiento.	16	0	0

Observaciones: Algunas aulas son oscuras, pequeñas y calurosas, algunos grupos de estudiantes son muy grandes de hasta 46 niños, la superficie de los escritorios no es plana y tienen un ángulo de inclinación lo que puede hacer que las tabletas se deslicen.

Nota: Realizados un total de 16 acompañamientos a docentes, a razón de 4 por cada una de las 4 instituciones educativas estudiadas.

Fuente: Propia (2018)

De acuerdo con los resultados obtenidos en la aplicación de la ficha de acompañamiento al docente, se puede ver como en las condiciones de infraestructura y conectividad ninguno de los ítems evaluados, obtuvo una puntuación de 8 o superior entre los criterios “parcialmente de acuerdo” y “en desacuerdo” de un total de 16 puntos posibles, equivalentes cada uno a una visita de acompañamiento al aula.

Sin embargo, las observaciones al final de la tabla, dejan ver que aunque existen algunas dificultades y obstáculos de infraestructura y equipamiento de las aulas, esto no impide el desarrollo del acto educativo con las maletas Profuturo o aulas móviles digitales.

En relación, el modelo TPACK (2006), propone la implementación de una serie de pasos relevantes y lógicos en la planificación didáctica, que finalizan con la selección de las herramientas y recursos digitales apropiados. Este es el último paso de la propuesta.

Tabla 12

Síntesis de resultados en acompañamiento al docente con relación a las conclusiones y acuerdos

5. Conclusiones y acuerdos
<p><u>Avances y logros:</u> Cada niño accede con su usuario y contraseña en la app de la plataforma Profuturo en la tableta y desarrolla las actividades de la clase, los niños y niñas se muestran muy emocionados, interesados y motivados por el uso de las tabletas, la docente hace seguimiento durante la clase al avance de los niños en las actividades consultando las calificaciones en el servidor, los estudiantes conocieron los componentes físicos de la maleta Profuturo y la función de cada uno de éstos, algunos niños con dificultades lecto-escritoras usan la ayuda del audio en las clases para entender mejor las indicaciones, los estudiantes ya estaban familiarizados con la herramienta ya que la venían usando desde el año anterior,</p>
<p><u>Riesgos y alternativas de solución:</u> Existen algunas aulas retiradas del punto de custodia de las maletas lo que representa inversión de tiempo y esfuerzo para trasladar el equipamiento o los niños, algunos pupitres con superficie inclinada permiten que las tabletas se deslicen y caigan al piso, existen muchas barras de acceso y movilidad (escaleras, desniveles, pisos irregulares) para las maletas,</p>
<p><u>Acuerdos establecidos con el docente:</u> Las docentes continúan haciendo gestión de aula de forma autónoma, los temas que son vistos como refuerzo en las tabletas son desarrollados previamente por las docentes de forma tradicional, las tabletas no serán entregadas a los niños hasta tanto el resto del equipamiento incluido el servidor estén organizados y encendidos, para evitar trasladar la pesada maleta de un piso o lugar a otro la docente hace que cada niño traslade la tableta suya al aula, el horario en la sala de informática será usado por las docentes para gestión de aula, construir con los niños las normas básicas para el uso correcto del aula móvil digital o maleta Profuturo, consultar desde la casa los PDF's de los manuales de apoyo al profesor (MAP's) de las clases en las que esté interesada la docente, reforzar con los estudiantes el manejo del "Nombre de usuario" para agilizar el acceso a la plataforma, al concluir la clase la docente exportará las calificaciones de la clase para incluirlas en la plataforma del colegio, cada niño usa la tableta enumerada según el código de la lista, la docente imprime grande y pega en el escritorio de cada estudiante el "Nombre de usuario", los estudiantes estuvieron de acuerdo con aplazar el descanso o no realizar educación física con el fin de hacer clase con las tabletas, ya que el grupo de estudiantes superaba los 40 fue necesario agregar temporalmente unas cuantas tabletas de otra maleta...</p>

Nota: Realizados un total de 16 acompañamientos a docentes, a razón de 4 por cada una de las 4 instituciones educativas estudiadas.

Fuente: Propia (2018)

Dadas las características cualitativas de la información recolectada a través de la ficha de acompañamiento al docente en la sección de "conclusiones y acuerdos" y sistematizada en la tabla anterior; el procesamiento de los datos fue realizado con el apoyo del software para el análisis de contenido ATLAS.ti 8 de la siguiente forma:

además de calificar automáticamente (código: *calificaciones*) todas estas tareas incluida la evaluación, ahorrando tiempo y esfuerzo.

4.2.2 Del taller de sistematización con docentes

Esta actividad fue desarrollada con un grupo de veintiún docentes vinculadas a la sección de básica primaria de una de las instituciones educativas de tipo público en el municipio de Los Patios. Dentro de las características de éste grupo de personas participantes encontramos que tienen un promedio de edad de cincuenta (50) años, el 76% de las maestras cuentan con formación superior de posgrado y tienen un promedio de veintitrés (23) años de experiencia en el ejercicio de la docencia. Además el 92% de este profesorado cuenta con tipo de vinculación de planta y es de género femenino.

Los resultados relacionados con el objetivo específico número dos y obtenidos durante el taller de sistematización, a través de la actividad denominada “el árbol de la transformación” han sido transcritos y organizados en los aportes de cuatro grupos de trabajo y por cada sección de la actividad desarrollada, de la siguiente forma:

Actividad: El árbol de la transformación

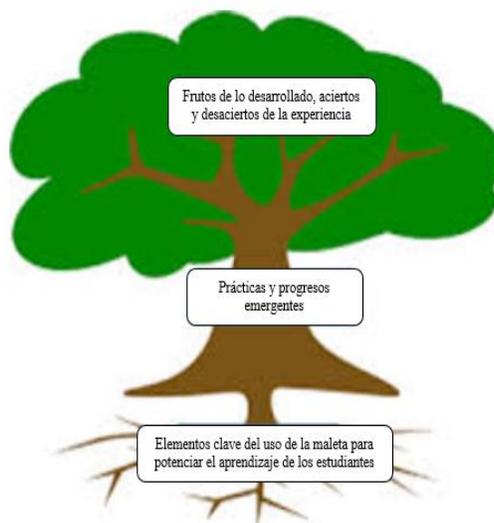


Tabla 13

Frutos de lo desarrollado, aciertos y desaciertos de la experiencia (ramas)

Grupo 1 / n = 5	Grupo 2 / n = 5	Grupo 3 / n = 5	Grupo 4 / n = 6
*Convivencia escolar. *Aprendizaje significativo. *Prácticas pedagógicas. *Pensamiento crítico.	*Competente. *Trabajo en equipo. *Aprender a aprender. *Transformación. *Autoevaluación.	*Experiencias significativas. *Eficiencia. *Trabajo colaborativo. *Disciplina, responsabilidad	*Aprendizaje significativo. *Se evalúa, no se califica.

Nota: Son 4 grupos de 5 y 6 participantes cada uno. Todos de la sección primaria de una misma institución educativa.

Fuente: Propia (2019)

En lo relacionado a los frutos de lo desarrollado, aciertos y desaciertos de la experiencia, llama la atención un elemento común en los aportes realizados por los cuatro grupos participantes, al cual generalizando se le podría denominar “aprendizaje significativo”, que guarda relación directa con el código *aprendizaje* de la categoría *cambios significativos*, además éste hecho guarda coherencia con lo sugerido por el modelo TPACK (2006) que dice que se requiere del conocimiento sobre qué hace fácil o difícil la comprensión de un concepto y cómo la tecnología puede contribuir a compensar esas dificultades que enfrentan los alumnos.

Tabla 14

Prácticas y progresos emergentes (tronco)

Grupo 1 / n = 5	Grupo 2 / n = 5	Grupo 3 / n = 5	Grupo 4 / n = 6
*Motivación. *Trabajo colaborativo.	*Crítico. *Innovación. *Pensamiento. *Activo. *Liderazgo. *Decisión.	*Cambio de mentalidad. *Rompiendo paradigmas. *Motivación.	*Cambio en la enseñanza y aprendizaje. *Cambio de actitud del estudiante en el aula.

***Participación.**

Nota: Son 4 grupos de 5 y 6 participantes cada uno. Todos de la sección primaria de una misma institución educativa.

Fuente: Propia (2019)

Continuando con el análisis de las prácticas y progresos emergentes, se encuentran entre los cuatro grupos participantes varios elementos interesantes y relacionados, que se podrían sintetizar en la motivación (código: *motivante*) como resultado de la innovación (código: *innovar*) y los cambios realizados (categoría: *cambios significativos*) a través de la inclusión de Profuturo en el proceso de enseñanza-aprendizaje (código: *aprendizaje*).

El TPACK (2006) es un posible modelo para gestionar y planificar las propuestas de integración de tecnologías en el aula. Representa una clase de conocimiento central para los docentes que trabajan con tecnología.

Tabla 15

Elementos clave del uso de la maleta para potenciar el aprendizaje de los estudiantes (raíces)

Grupo 1 / n = 5	Grupo 2 / n = 5	Grupo 3 / n = 5	Grupo 4 / n = 6
*Gestión.	*Objetivos.	*Docentes.	*Capacitación.
*Organización.	*Disciplina.	*Estudiantes.	*Acompañamiento.
*Ejecución.	*Motivación.	*Normas.	*Unidades didácticas.
*Evaluación.	*Expectativa.	*Unidades didácticas.	*Seguimiento.
	*Conocimiento.		*Herramientas.
	*Constancia.		*Disposición y motivación.

Nota: Son 4 grupos de 5 y 6 participantes cada uno. Todos de la sección primaria de una misma institución educativa.

Fuente: Propia (2019)

En cuanto a los elementos clave del uso de la maleta, a través de los aportes de los cuatro grupos, se destaca un tema transversal que guarda relación con la gestión del conocimiento a través del uso de herramientas (código: *herramientas*) como las unidades didácticas Profuturo (código: *contenidos*), que junto con la plataforma Profuturo (código: *plataforma*) para la creación de clases nuevas (código: *gestión de clases*), le dan valor agregado y vida al equipamiento tecnológico (código: *tabletas/maleta*).

Al respecto de los contenidos, uno de los principios en que se basa el modelo TPACK (2006) es en que la planificación didáctica no debe centrarse en la herramienta, sino en **qué vamos a enseñar** y a quién. Los contenidos digitales ProFuturo, hacen referencia a 138 unidades didácticas (temáticas/clases) de 7 áreas del conocimiento, que están disponibles en los idiomas inglés, francés, portugués y español y son aplicados según su lengua nativa en todos los países y escuelas focalizadas por el proyecto.

4.3 Transformación de la práctica pedagógica y didáctica

En este sub-capítulo se muestran los resultados relacionados con el tercer objetivo específico, el cual invita a reflexionar sobre cómo se transformó la práctica pedagógica y didáctica del docente para potenciar desde el aula de clase los aprendizajes de los estudiantes. Para ello es importante recordar que las técnicas utilizadas en la recolección de información en este caso fueron la entrevista informal y el taller.

4.3.1 De la entrevista informal con directivos-docentes

Esta técnica fue aplicada a cuatro directivos-docentes cada uno vinculado a una de las cuatro instituciones educativas involucradas en el proyecto investigativo, dos de estas instituciones son de carácter público y otro tanto son instituciones educativas en concesión.

Dentro de las características destacadas en estas personas se encontró que los directivos de los centros en concesión tienen un promedio de edad de treinta (30) años y la participación estuvo distribuida entre un hombre rector y una mujer coordinadora; mientras que para las instituciones de carácter público, los dos directivos participantes tienen un promedio de edad de sesenta (60) años y la participación estuvo centrada en dos hombres rector y coordinador.

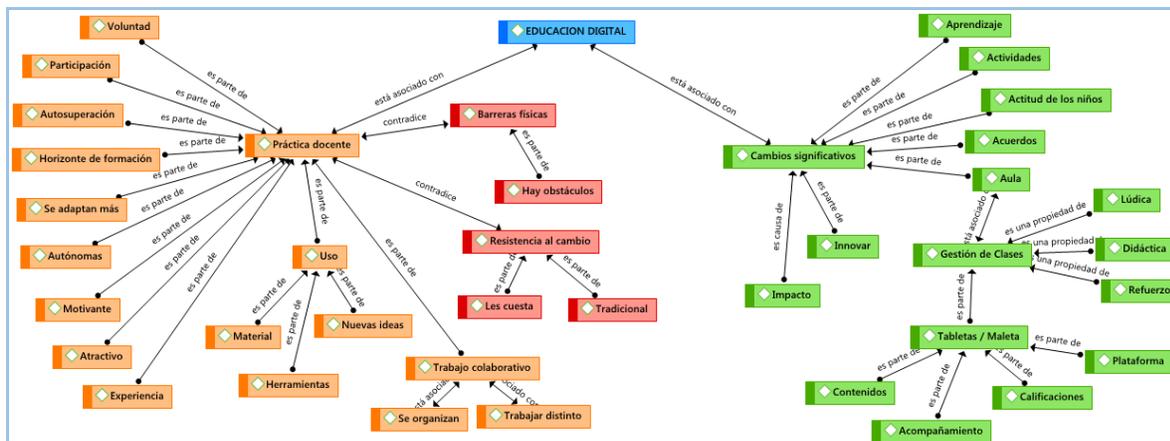
4.3.2 Del taller de sistematización con docentes

Esta actividad fue desarrollada con un grupo de veintiún docentes vinculadas a la sección de básica primaria de una de las instituciones educativas de tipo público en el municipio de Los Patios. Dentro de las características de éste grupo de personas participantes encontramos que tienen un promedio de edad de cincuenta (50) años, el 76% de las maestras cuentan con formación superior de posgrado y tienen un promedio de veintitrés (23) años de experiencia en el ejercicio de la docencia. Además el 92% de este profesorado cuenta con tipo de vinculación de planta y es de género femenino.

Los resultados relacionados con el objetivo específico número tres y obtenidos durante la entrevista informal y el taller de sistematización, a través de la actividad denominada “grupo focal” han sido transcritos, incluidos y procesados con el apoyo de la aplicación ATLAS.ti 8 de la siguiente forma:

Figura 7

Red de nodos general



Nota: Software Atlas ti. Licencia, Universidad Simón Bolívar – sede Cúcuta

Fuente: Propia (2020)

Al realizar el análisis de los resultados obtenidos en este punto, se inició identificando varios códigos abiertos por su reiteración e importancia en el texto analizado; además fueron relacionados en dos grandes categorías axiales denominadas “Práctica docente” y “Cambios significativos” que finalmente condujeron a reafirmar la gran categoría teórica denominada “EDUCACIÓN DIGITAL”.

En estas técnicas de entrevista informal y taller con la actividad de “grupo focal” se destacaron códigos como: *actitud de los niños, aprendizaje, contenidos, didáctica, tabletas / maleta, actividades, aula, lúdica, refuerzo*; todas estas ubicadas en la categoría de “cambios significativos”. Mientras que para “Práctica docente” aparecen aportes relacionados con los códigos: *experiencia, herramientas, tradicional, se adaptan más, material, uso*.

A la hora de interpretar las variables obtenidas en relación con la **transformación de la práctica pedagógica y didáctica** a través del análisis de contenido, llama la atención en la

categoría “cambios significativos” la aparición de códigos como *didáctica, lúdica, refuerzo*; los cuales deben ser entendidos como características de las clases digitales, es decir que con la implementación de la educación digital las clases se tornaron más entretenidas, con métodos distintos, llenas de recursos y facilitaban el refuerzo de temas vistos previamente.

Para la categoría “Práctica docente” se destacan códigos como *experiencia*, haciendo referencia a lo vivido durante la implementación del proyecto, también se encontró *tradicional*, que hace parte del código *resistencia al cambio*, esto denotando que el cambio en la práctica pedagógica no es un proceso fácil y rápido, continuando con el código *se adaptan más*, hace referencia a la mejor disposición de algunas docentes quienes se apropian del uso de nuevas tecnologías y los códigos: *herramientas, material*, que hacen parte del código *uso* y se refiere a los recursos tecnológicos facilitados por el proyecto Profuturo y que fueron usados en el aula.

Conclusiones

Actividades como las pruebas bimestrales usando el aula digital (con actividades “test”, una por asignatura evaluada), permiten el ahorro de dinero en papelería, tiempo y esfuerzo en la calificación de las pruebas al obtener las calificaciones automáticamente. Igualmente los contenidos digitales por cada área del conocimiento son valiosos y hacen parte de los **cambios importantes con la educación digital**. Una mejora relevante fue el hecho de que la cantidad de contenidos disponibles en la plataforma, se amplió de 64 a 138 unidades didácticas.

Por la escasa edad (5 y 6 años) y poca habilidad digital, los niños de grado transición (0°) y primero (1°) requieren de mayor tiempo y dedicación para el **uso de tecnologías y metodologías innovadoras**. Sin embargo, en este aspecto las docentes fueron recursivas apoyándose en los padres de familia, practicantes y otros estudiantes de grados superiores quienes asesoraban a los pequeños. De esta manera por ejemplo, los padres de familia conocieron las ventajas del proyecto y los niños recibieron asesoría personalizada de cada padre o acompañante; aunque en algunos casos fue un reto para los mismos padres usar el aula digital. Además es necesaria la construcción participativa y socialización de acuerdos o “normas básicas para el uso responsable del aula digital”, por parte de las docentes y estudiantes con el fin de organizar y facilitar el trabajo en el aula.

A pesar de la resistencia al cambio en algunos docentes, acciones como el acompañamiento al aula y el soporte técnico oportuno favorecen la **transformación de la práctica pedagógica y didáctica**; al igual que la formación y asesoría personalizada y en grupos por nivel; en donde por ejemplo tres docentes de un mismo grado (1°, 2°...), cada una (conectada al mismo servidor)

gestiona a la vez, una clase de un área del conocimiento distinta que será usada por los tres grupos del mismo nivel.

La educación digital como **iniciativa de innovación educativa** puede incidir efectivamente en la práctica docente, pero que tan efectivo y positivo sea ese cambio depende de factores como el contexto social y de las instituciones educativas, además de las características personales y profesionales de los docentes.

La práctica docente puede ser influenciada por el uso adecuado de la tecnología en la enseñanza, que requiere del desarrollo de conocimiento tecnológico, pedagógico, disciplinar. Sin embargo la introducción de herramientas educativas innovadoras por sí mismas, no garantizan transformaciones reales en el que hacer del maestro.

Recomendaciones

Ya que la educación digital incorpora el uso de tecnologías en el aula, es inminente que se presenten múltiples dificultades técnicas (con la plataforma, equipamiento o contenidos) que podrían no ser resueltas por el acompañamiento local y es necesario el soporte técnico. Se sugiere dar atención oportuna a las incidencias reportadas, de modo que no genere desánimo en las docentes. Además, socializar las incidencias resueltas en cualquier situación o contexto con el fin de anticiparnos a la presentación de las mismas o similares en cualquier institución educativa.

Dentro de la organización académica de las instituciones educativas para los años siguientes sería acertado tratar de mantener el proceso del uso de la educación digital ya desarrollado, con buena parte de los mismos grupos de estudiantes y profesoras para aprovechar el aprendizaje adelantado y la experiencia vivida.

La planta física de las dos escuelas públicas es antigua y presenta dificultad para el desplazamiento de las maletas, debido a barreras de acceso y traslado como desniveles, escaleras y superficies irregulares; resultaría pertinente realizar las adecuaciones necesarias a la infraestructura física para el cumplimiento de la norma de accesibilidad a personas en condición de discapacidad, de modo que se beneficien no sólo este grupo de personas sino que se facilite a la vez el traslado de la maleta Profuturo.

Los estudiantes de segundo (2°), tercer (3°), cuarto (4°) y quinto (5°) grado son los de mayor edad (7 a 10 años) que usan el aula digital, su nivel de alfabetización digital es bueno y se nota al usar la aplicación; se han familiarizado con la plataforma y el ambiente de aprendizaje fue agradable y productivo. Se recomienda en la medida de las posibilidades y organización de la

escuela enfocar el proyecto para estos grados, en donde se le podría sacar más provecho y obtener mejores resultados.

Continuar trabajando y articular las iniciativas de innovación educativa a la política institucional de la escuela como proceso formativo permanente, con el fin de generar cambios significativos y sistemáticos que apunten a mejorar el nivel de apropiación y uso de las tecnologías en las aulas y/o encuentros pedagógicos.

A la Universidad Simón Bolívar y el programa de maestría en educación, que se amplíe a más de un fin de semana, el seminario de “nuevas tecnologías aplicadas a la educación”, dada la relevancia e interés que cobra cada día, este tema del uso adecuado de la tecnología en la enseñanza.

Referencias Bibliográficas

Referentes empíricos

Hidalgo Calderón, Hella Milena; Tenorio Sepúlveda, Gloria Concepción y Ramírez Montoya, María Soledad. “Atributos de innovación en el desarrollo de competencias digitales en educación básica usando recursos educativos abiertos en una comunidad rural de Colombia” CPU-e, Revista de Investigación Educativa [online]. 2016, núm. 22, enero-junio, 2016, pp. 52-73. ISSN 1870-5308. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-53082016000100052&lng=es&nrm=iso

José Hernández Ortega, Massimo Pennesi Fruscio, Diego Sobrino López & Azucena Vázquez Gutiérrez, Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI: Innovación con TIC. Ariel y Fundación Telefónica, en colaboración con Editorial Planeta, agosto 9 de 2017. Disponible en: <http://www.eduteka.org/articulos/experiencias-educativas-siglo-xxi>

Referentes teóricos

Andrés Chiappe, Tendencias sobre contenidos educativos digitales en América. Cuaderno SITEAL (Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina) Julio de 2016. Disponible en: <http://www.eduteka.org/articulos/siteal-tendencias-contenidos-educativos>

Antonio M. Battro y Percival J. Denham; 1997 “La educación digital”. Red aprender y cambiar / net Abras – recursos para aprender. Disponible en: <http://www.redaprenderycambiar.com.ar/eltilo/LaEducacionDigital.pdf>

Fernando Alberca, “Todos los niños pueden ser Einstein”. Ediciones Toromítico, S.L. ISBN: 978-84-96947-91-7. Hecho en España 2011. Disponible en:

<https://books.google.es/books?id=KpLIBAAAQBAJ&lpg=PT9&ots=3THftQisQ8&dq=fernando%20alberca&lr&hl=es&pg=PT2#v=onepage&q&f=false>

Fundación Telefónica Argentina & Proyecto Educar 2050, APRENDER EN LA ERA DIGITAL. Publicación de este documento en EDUTEKA: septiembre 06 de 2018. Disponible en: <http://www.eduteka.org/articulos/telefonica-aprender-en-la-era-digital>

Fundación Telefónica y OEI, Estudio sobre la inclusión de las TIC en los centros educativos de Aulas Fundación Telefónica. Instituto para el Desarrollo y la Innovación Educativa de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), agosto 30 de 2018. Disponible en: <http://www.eduteka.org/articulos/telefonica-estudio-inclusion-tic>

LEWIN, K. (1973). Action research and minority problems. En K. Lewin (201 – 216): Resolving Social Conflicts: Selected Papers on Group Dynamics (ed. G. Lewin). London: Souvenir Press.

Marcela FLÓREZ Romero 1; Andrea J. AGUILAR Barreto 2; Yurley K. HERNÁNDEZ Peña 3; Juan Pablo SALAZAR Torres 4; Jesús Alexander PINILLOS VILLAMIZAR 5; Carlos A. PÉREZ Fuentes 6, “Sociedad del conocimiento, las TIC y su influencia en la educación”. Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015 Vol. 38 (Nº 35) Año 2017.

PLANIED (Plan Nacional Integral de Educación Digital) de Argentina, COMPETENCIAS DE EDUCACIÓN DIGITAL. Educar, Ministerio de educación y deportes Argentina, noviembre 02 de 2017. Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/educar-compencias-eduacion-digital>

Morales Arce, Víctor Gerardo, “Desarrollo de competencias digitales docentes en la educación básica”. Apertura, vol. 5, núm. 1, abril, 2013, pp. 88-97. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68830443008> ISSN 1665-6180.

Mulder, M., Weigel, T., & Collings, K. El concepto de competencia en el desarrollo de la educación y formación profesional en algunos Estados miembros de la UE: un análisis crítico.

Journal of Vocational Education & Training, 59 (1), 67-88, 15/12/2008. Disponible en:

<http://www.ugr.es/local/recfpro/rev123ART6.pdf>

Punya Mishra, Matthew J. Koehler, “Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge”, Teachers College Record Volume 108, Number 6, junio de 2006. Disponible en:

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.523.3855&rep=rep1&type=pdf>