

RAE

1. TIPO DE DOCUMENTO: Trabajo de grado para optar por el título de ESPECIALISTA EN DOCENCIA MEDIADA POR LAS TIC.

2. TÍTULO: ORIENTACIONES PARA LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA.

3. AUTOR (ES): Luz Mery Benavides Ascencio y José Gregorio Mesa Sánchez

4. LUGAR: Bogotá, D.C.

5. FECHA: 11 de diciembre de 2018

6. PALABRAS CLAVES: Orientaciones, TIC, Educación, Incorporación, plan de estudios, necesidades, condiciones, retos, Florentino González.

7. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: El objetivo principal de este proyecto es el planteamiento una guía de orientaciones que faciliten la incorporación de las TIC en el plan de estudios de la educación básica secundaria del Colegio Florentino González a partir del diagnóstico de necesidades, condiciones y retos del contexto escolar.

8. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Educación y TIC

Grupo de Investigación: Tendencias Actuales en Educación y Pedagogía – TAEPE

9. METODOLOGÍA: Estudio de caso bajo un enfoque cualitativo

10. CONCLUSIONES: El colegio Florentino González está en el proceso de incorporación de las TIC; atraviesa por la etapa inicial, que es la más difícil porque es reconocer que hay un cambio social que obliga a las instituciones a revisar y replantear el sistema educativo. La incorporación en las aulas es responsabilidad del docente, pero hay que tener presente que sus funciones están vinculadas con las acciones u omisiones de los demás miembros de la comunidad. Todo este panorama conlleva a retos de orden tecnológico, curricular, formativo, convivencial y motivacional, que desde el ejercicio docente pueden empezar a asumirse de manera colaborativa con los demás estamentos de la institución. A partir de estos retos, además de las condiciones y necesidades vistas, se han establecido una serie de orientaciones, que buscan contribuir con alternativas de solución a las dificultades para lograr el avance en el impacto y mejoramiento de los procesos pedagógicos mediados por las TIC.



UNIVERSIDAD DE
SAN BUENAVENTURA
BOGOTÁ, D.C.

Orientaciones para la incorporación de las TIC en el nivel de educación básica secundaria
en el Colegio Florentino González

Luz Mery Benavides Ascencio

José Gregorio Mesa Sánchez

Universidad de San Buenaventura

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Especialización en Docencia Mediada por las TIC

Bogotá, D.C.

2018

TABLA DE CONTENIDO

1. Identificación del proyecto	6
1.1. Título del Proyecto	6
1.2. Facultad y Programa en los que se inscribe el Proyecto	6
1.3. Grupo y Línea de Investigación	6
1.4. Temática de estudio	6
1.5. Directora del proyecto	6
1.6. Estudiantes investigadores	6
2. Presentación del proyecto	7
2.1. Planteamiento del Problema o Diagnóstico	7
2.2. Formulación o Pregunta de Investigación	8
2.3. Objetivos	8
2.3.1. Objetivo General.	8
2.3.2. Objetivos Específicos.	9
3. Justificación	9
4. Marco conceptual o referente teórico	11
4.1. TIC y educación	11
4.1.1. Políticas para la incorporación de las TIC en educación.	11
4.1.2. Política pública de educación y TIC en Colombia.	13
4.1.3. Impactos y desafíos de las TIC en la educación.	18
4.2. Desarrollo profesional docente y TIC en Colombia	22
4.3. Retos para el ejercicio docente en la implementación de las TIC en educación	25
secundaria	25
5. Metodología	28

6. Resultados y discusión	32
6.1 Análisis e interpretación de resultados	33
6.1.1 Políticas públicas que han orientado la implementación de las TIC en la educación	34
6.1.1.1 Una percepción general de la incorporación de las TIC	34
6.1.1.2 La formación como pilar para lograr la incorporación de TIC en la educación	35
6.1.1.3 Criterios de administración de los recursos	37
6.1.2 Incorporación de las TIC en la Educación Básica Secundaria	38
6.1.2.1 Formación en competencias TIC	39
6.1.2.2 Incorporación de prácticas mediadas por TIC	40
6.1.2.3 Inconvenientes de implementación TIC	43
6.1.2.4 Compromiso y liderazgo	45
6.1.3 El impacto de las TIC en el ejercicio docente	46
7. CONCLUSIONES Y ORIENTACIONES	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
Apéndice	60
Apéndice A: Instrumento N° 1	60
Apéndice B: Instrumento N° 2	62
Apéndice C: Instrumento N° 3	64
Apéndice D: Resultado entrevistas a estudiantes	66
Apéndice E: Resultado entrevistas a directivos.	77
Apéndice F: Resultado entrevistas a docentes del área de ciencias naturales	86
Apéndice G: Resultado entrevistas a docentes del área de sociales	92
Apéndice H: Resultado entrevistas a docentes área de matemáticas	100
Apéndice I: Resultado entrevistas a docentes del área integrada	111

Apéndice J: Resultado entrevistas a docentes del área de humanidades	118
Apéndice k: Contraste tipificación y análisis de la institución	127

Índice de Tablas

Tabla 1	14
Tabla 2	15
Tabla 3	32
Tabla 4	52
Tabla 5	127
Tabla 6	127
Tabla 7	130
Tabla 8	132

1. Identificación del proyecto

1.1. Título del Proyecto

Orientaciones para la incorporación de las TIC en el nivel de educación básica secundaria en el Colegio Florentino González

1.2. Facultad y Programa en los que se inscribe el Proyecto

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales.

Programa de Especialización en Docencia Mediada por las TIC.

1.3. Grupo y Línea de Investigación

Grupo de Investigación: Tendencias Actuales en Educación y Pedagogía – TAEPE

Línea de Investigación: Educación y TIC

1.4. Temática de estudio

Proceso de incorporación de las TIC en la educación básica secundaria

1.5. Directora del proyecto

Mg. Carolina Sanmiguel Ruiz

1.6. Estudiantes investigadores

Luz Mery Benavides Ascencio y José Gregorio Mesa Sánchez

2. Presentación del proyecto

2.1. Planteamiento del Problema o Diagnóstico

La inclusión e innovación con las TIC ya es una necesidad en el sistema educativo, en esta etapa de la sociedad de la información y del conocimiento. La incorporación de las TIC en las instituciones educativas ha tenido efectos desafiantes, provocando la revisión y ajuste de los procesos pedagógicos:

“Los aspectos innovadores de las TIC obligan a realizar una cadena de cambios, nuevos enfoques y alternativas con la sensibilidad suficiente para que el profesorado las integre sin rechazo, partiendo de la justificación razonada y cauta de las oportunidades que ofrecen, de sus ventajas e inconvenientes (Sánchez, A. Boix, J. Jurado, P. 2009, p. 189)”.

Las TIC se presentan como una herramienta que permite mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, es por eso que algunos académicos ven en éstas una gran oportunidad para el mejoramiento educativo y por ende, para el progreso de las sociedades, IPE UNESCO (2006) afirma sobre las TIC “Los usos relevados las incluyen como recurso de aprendizaje, estrategia de enseñanza, contenido curricular, y en términos más proactivos, como agentes de cambio en las culturas institucionales y en los sujetos”(p.7). Sin embargo, en la realidad de las instituciones educativas, como es el caso del colegio Florentino González, no se evidencian políticas institucionales, locales o nacionales que direccionen el uso de las TIC, por lo que los docentes trabajan en su uso de forma aislada, según sus propios criterios y consideraciones, sin socializar e integrar sus prácticas en los planes de estudio y al PEI.

En el nivel de básica secundaria, si bien algunos de los docentes han participado en programas que la Secretaría de Educación del Distrito de Bogotá ha venido ofreciendo, es evidente una brecha informática y digital, pues no todos los docentes cuentan con los mismos recursos tecnológicos o con la disposición para hacer uso de las tecnologías en sus espacios académicos.

Con respecto al uso de la tecnología por parte de los estudiantes de grados sexto a noveno, se puede decir que aunque son considerados como nativos digitales, se evidencia que no

poseen suficientes habilidades para el uso escolar de las TIC, por lo que cada maestro debe prepararlos para el uso de la herramienta específica y luego poner en marcha las actividades educativas planteadas; por otro lado, las actividades académicas a través de las TIC sólo pueden llevarse a cabo en la institución porque los estudiantes carecen de conectividad y disponibilidad de equipos en sus hogares.

En suma, se evidencia en la institución, que las directivas han apoyado proyectos de mejoramiento de ambientes virtuales de aprendizaje, con asignación presupuestal, en respuesta a la iniciativa que muestran algunos docentes, pero sin un plan estratégico institucional de incorporación de las TIC que tenga en cuenta las particularidades de la comunidad educativa y en especial aprecie las necesidades, retos y condiciones del uso de las TIC para el ejercicio docente.

Es por ello fundamental que el Colegio Florentino González I.E.D. cuente con unas orientaciones dirigidas a los docentes, brindando respuestas a los principales obstáculos para avanzar en el mejoramiento de la calidad en la prestación del servicio educativo y en la organización de un plan estratégico institucional de incorporación de las TIC.

2.2. Formulación o Pregunta de Investigación

¿Qué necesidades, condiciones y retos plantea para el ejercicio docente la incorporación de las TIC en el nivel básica secundaria del Colegio Florentino González?

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo General.

Plantear una guía de orientaciones que faciliten la incorporación de las TIC en el plan de estudios de la educación básica secundaria del Colegio Florentino González a partir del diagnóstico de necesidades, condiciones y retos del contexto escolar.

2.3.2. *Objetivos Específicos.*

- Revisar las políticas públicas que han orientado la implementación de las TIC en la educación en el ámbito nacional e internacional con el fin de identificar las condiciones que se tienen para la incorporación y avance en el proceso.
- Describir el impacto que la incorporación de las TIC ha tenido sobre el ejercicio docente, visto desde un panorama global y local con el fin de evidenciar la importancia de su implementación y los retos a afrontar.
- Indagar acerca de las prácticas de incorporación TIC y necesidades de los y las docentes que han experimentado con el fin de reconocer el nivel de competencia TIC y los aspectos que se deben mejorar para que haya incidencia en el ejercicio docente.

3. Justificación

La incorporación de las TIC en la práctica docente resuelve una gran dificultad, ya que se pasó de disponer de un pequeño baúl de herramientas -es usual que en los colegios públicos el material físico, como libros de lectura, diccionarios, libros de consulta, sean escasos o estén desactualizados y no cubren todos los grados-, a una puerta de acceso a un sinnúmero de recursos y herramientas que incrementan las posibilidades de la didáctica en el aula. Aún más, el tiempo invertido para la preparación de la clase se ha disminuido, ante la oferta de información disponible en la red que supera las expectativas de calidad.

Dicha incorporación, ha dado lugar a profundas transformaciones socioculturales. Así, se ha visto positivamente aplicada a la educación en diferentes países a nivel global en donde han modificado los mismos entornos en pro del desarrollo social construyendo nuevos espacios y oportunidades de aprendizaje (UNESCO, 2006, p.5). Este cambio ha llevado al alumno a un proceso transformador, promoviendo el aprendizaje autónomo, modificando el rol del docente por el de tutor. No obstante, UNICEF (2014) afirma “La integración de las TIC en el sistema educativo no es un fenómeno nuevo, (...) Sin embargo, es nueva la envergadura y el impacto que las TIC” (p.10).

En general, su uso es intuitivo ante la falta de formación en este campo. Además, la construcción de saberes y el desarrollo de competencias tecnológicas es una alternativa todavía

por explorar y aún hay incertidumbre frente a la efectividad de las TIC en la educación (UNICEF, 2014 p.10).

Ante dicho escenario, la necesidad de crear una guía que facilite la adopción paulatina de las TIC en el aula es fundamental, tal y como ha sido señalado por la UNESCO: La sensibilización de la población docente de modo de que venzan sus miedos, el trabajo con las resistencias al uso de la PC para promover actitudes favorables y la enseñanza en el manejo básico de la herramienta y de sus programas asociados, constituyen ejes que suelen ser incluidos en la capacitación.(IPEE UNESCO, 2006, p.60) Al plantear una guía para su implementación, se brindará pautas para poder aplicar las TIC al proceso de enseñanza, incluyéndose paulatinamente en la institución objetivo.

Esta investigación busca incidir en las competencias tecnológicas de los maestros, porque al identificar las necesidades, retos y condiciones que trae la incorporación de las TIC, se evidenciará el nivel de implementación en que se encuentran, así como las competencias en las cuales aún se debe avanzar para lograr un uso efectivo de las TIC en su desarrollo profesional.

Así como lo explica Carol Bru en el Congreso Educa Digital (2016) realizado por el MinTIC, en el cual se mencionó que esta es una generación que tiene acceso a mucha información, que tiene una concepción global, siempre están conectados a la red, quieren o buscan respuestas inmediatas, ya no recurre a una biblioteca a verificar información, sino a Google para una respuesta automática. Los jóvenes son muy competitivos es por esto por lo que el uso de las TIC tiene tanto potencial ya que inmediatamente se verán identificados no solo con las nuevas técnicas sino con los nuevos elementos hipermedia, permitiendo absorber con más rapidez el conocimiento mediado por las TIC.

Por su parte, al tener como objetivo de este estudio una guía de referencia para la orientación de acciones que contribuyan a aumentar la calidad de la Educación Básica secundaria (UNICEF, 2014), esta implementación tecnológica tomará un papel transformador comunicando a alumnos, docentes y directivos generando importantes cambios en el sector educativo.

4. Marco conceptual o referente teórico

4.1. TIC y educación

4.1.1. Políticas para la incorporación de las TIC en educación.

El avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha hecho que los países se planteen debates alrededor de cómo incorporar las TIC en la educación; esto con el fin de conocer a qué situaciones se enfrentaría una política pública en su contexto, siendo este un tema de gran importancia en la agenda política:

“La tendencia en estos últimos años ha sido una mayor injerencia por parte del Estado en el diseño e implementación de acciones tendientes a la integración de las nuevas tecnologías en las instituciones escolares. En la medida en que se comprende que las TIC son un requerimiento de la sociedad actual y como tal deben ser un compromiso prioritario de la política educativa, se destaca el papel proactivo de los Estados”. (IPEE UNESCO, 2006, p. 7)

La UNESCO (2006) brindó una serie de orientaciones que cubre los aspectos educativos, en los cuales se aborda la necesidad de conectividad en todas las regiones del país, la modernización y administración para la gestión de la información y crear oportunidades para la capacitación profesional en alfabetización computacional y digital. También se tuvieron en cuenta experiencias de países que ya habían iniciado la implementación de las TIC en el sector educativo, tanto del primer mundo como de países con contextos cercanos a Colombia.

Se pueden identificar varios momentos de TIC en las escuelas; según la IPEE UNESCO, hay cuatro momentos: el momento pre-PC en los 80, durante el cual se produjo la masificación de las computadoras personales; A finales de los 80 y comienzos de los 90, con la llegada de la computadora a la escuela, generando necesidades de capacitación y trabajo; luego, la importancia de la adopción tecnológica y su incorporación al sistema educativo por parte de los gobiernos. El tercer momento marca el surgimiento del concepto de las TIC, durante el cual la preocupación se centra en la conexión y el acceso a Internet; en países donde ya se cuenta con la conectividad de las escuelas, se empieza a desarrollar la educación virtual, e-learning y actualización permanente. El cuarto momento es aquel que está de cara al futuro en el que las TIC ocupan un papel preponderante en la educación, porque con éstas se presenta la oportunidad de mejorar la calidad educativa y se plantea el desarrollo de habilidades como la creación y selección de la

información, autonomía, capacidad para tomar decisiones, flexibilidad y capacidad de resolver problemas, trabajo en equipo y habilidades comunicativas.

Las orientaciones estratégicas para la definición de políticas educativas en el sector abordan, en primera instancia, las tendencias y debates en la integración de las TIC al sistema educativo. Un debate pedagógico que va desde su incidencia en el desarrollo cognitivo hasta los riesgos de la despersonalización. Según la UNESCO, en su documento de integración de tecnologías en los sistemas educativos, algunos países que ya tienen una experiencia en dicho ámbito muestran tres posturas frente a las TIC: aprendiendo sobre las TIC, que se refiere al conocimiento del hardware y la programación y aspectos técnicos; aprendiendo con las TIC, referida al uso de éstas como medio para mejorar los procesos de enseñanza y aprendiendo a través de las TIC, referida a la incorporación de las TIC como herramientas didácticas dentro del proceso de aprendizaje (IIFE UNESCO, 2006).

Según lo anterior, la inclusión e innovación de las TIC es una necesidad en el sistema educativo y se presenta como una herramienta que permitirá mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, también se discute de la necesidad de plantear objetivos sólidos para su implementación en la educación. Si bien la generalización de su uso trae consigo dos grandes desafíos, como son el presupuestario y el cultural; es necesario invertir, tanto en la adecuación y compra de equipos, como en su actualización permanente. Para que sus intenciones perduren es fundamental la búsqueda de alianzas estratégicas y expandir las iniciativas de desarrollo de capital humano e innovación con TIC con entidades operadoras, en algunos casos universidades, lo que evita que los proyectos de implementación de las TIC se queden en el plan piloto y no prosperen.

El avance tecnológico reciente cada vez más implica que los Estados cumplan un rol fundamental en el desarrollo de políticas en materia de educación y TIC, beneficiando a toda la población y minimizando así la brecha digital. Las escuelas son los lugares propicios para que los estudiantes de bajos recursos que no cuentan con computadora en casa, puedan acceder a estos equipos, por lo que su función es democratizadora.

El hecho de incorporar las tecnologías a la educación genera nuevas acciones para las políticas públicas: diseñar los objetivos políticos y establecer las prioridades; gestionar, y apoyar

emprendimientos, ya sean estos estatales o privados; alentar al sector privado a realizar desarrollos e innovaciones y plantear estándares para controlar la calidad de este proceso.

Hay acciones que deben ser tomadas directamente por las entidades del Estado, pero hay otras donde la gestión es mixta o compartida con otros actores, como: los pertenecientes a la administración del Estado (Secretaría de Comunicaciones, Ministerio de Hacienda; Ministerio de Educación; Comisión Nacional de Comunicaciones, etc.), actores del sector privado (empresas vinculadas con las tecnologías, al campo editorial, cámaras empresarias, etc.); el Tercer Sector (ONGS; fundaciones) y las universidades y sectores académicos (academias científicas, colegios profesionales).

Al avanzar en dicho proceso de implementación de las TIC, la UNESCO (2006) en su documento de integración de las tecnologías a los sistemas educativos, propone cuatro categorías: i). Financiamiento y asignación de recursos referente a la distribución de manera centralizada o local y en programas de incentivos para aquellos que cumplen con ciertas condiciones de inclusión de las TIC; ii). modelos de buenas prácticas como experiencias exitosas en escuelas públicas de proyectos piloto; iii). recursos digitales compartidos que se refiere al uso de un portal en línea para alentar la implementación de las TIC en los sistemas educativos y recursos para los idiomas y la cultura nativa; iv). finalmente, apoyo a la implementación relacionada con la capacitación de estudiantes como soporte técnico, desarrollo profesional de los docentes, quienes podrían capacitar a su vez docentes de la misma o de diferentes escuelas, programas de desarrollo del liderazgo profesional y el partnership o asociación con el sector privado.

4.1.2. Política pública de educación y TIC en Colombia.

En Colombia, se han venido desarrollando algunas iniciativas en torno al uso de las TIC en educación. Es necesario resaltar dos elementos de política primordiales los cuales han abordado el tema en el país. Por un lado, el plan del gobierno 2014-2018 denominado Plan Sectorial, el cual refleja el desarrollo de la educación desde una perspectiva sectorial (Ver Tabla 1); y el segundo, es el Plan decenal de educación y TIC que recoge propuestas de los distintos estamentos y se constituyen en la carta de navegación más allá de las propuestas del gobierno de

turno (Ver Tabla 2). A continuación, una síntesis de estos dos elementos de la agenda política y su perspectiva de relación entre las TIC y educación:

Tabla 1

Propuestas del Plan Nacional Decenal de Educación.

PNDE 2006-2016, Desafíos	PNDE 2016-2026, Desafíos
<p>Plan nacional decenal de educación 2006-2016, se plantean 4 desafíos de los cuales el 3ro “<i>Renovación pedagógica y uso de las TIC en la educación</i>”, es el que indica 19 puntos para su implementación en donde los más relevantes son:</p> <p>Incorporar el uso de las TIC como eje transversal para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje en todos los niveles educativos.</p> <p>Transformar la formación inicial y permanente de docentes y directivos para que centren su labor de enseñanza en el estudiante como sujeto activo, la investigación educativa y el uso apropiado de las TIC.</p> <p>Promover la formación permanente de docentes mediante modelos, planes y programas que desarrollen la investigación y el uso crítico y reflexivo de las TIC para la transformación continua de sus prácticas.</p>	<p>Plan nacional decenal de educación 2006-2016, se plantean 10 desafíos de los cuales el 6to “<i>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.</i>”, es el que indica 24 puntos para su implementación en donde los más relevantes son:</p> <p>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 – aprendizaje y no como finalidades.</p> <p>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.</p> <p>Propiciar la incorporación de las TIC en el Sistema Educativo para contribuir de forma directa en la mejora de la cobertura con calidad de la educación.</p>

Las fuentes de información fueron recopiladas de los documentos decenales encontrados en <http://www.plandecenal.edu.co>

PNDE. En los planes nacionales decenales de educación se contemplan los desafíos enfrentados en los próximos 10 años, en los que se plantean temas de infraestructura, capacitación docente, fomento de participación social y ciudadana, renovación pedagógica aplicando las TIC y planeación y seguimiento de proyectos. Todos estos siguiendo estándares de calidad tanto nacional como internacional (Ministerio de educación nacional,2017).

Tabla 2

Propuestas del Plan Sectorial de Educación.

Plan Sectorial 2006-2010	Plan Sectorial 2010-2014-2018
Plan Sectorial Periodo presidencial 2006-2010, plantea 7 desafíos bajo el fomento de la calidad en la educación básica y media.	Plan Sectorial Periodo presidencial 2006-2010, plantea 7 desafíos para educar con pertinencia e incorporar innovación en la educación.

Las fuentes de información fueron recopiladas de los documentos decenales encontrados en <https://www.mineduacion.gov.co>, no se habla únicamente de recomendaciones dentro de las instituciones educativas, se habla también de implementaciones a nivel regional y nacional

Plan Sectorial. En el plan sectorial se tienen en cuenta los mejoramientos de la institución junto con su acompañamiento en el proceso. También se contempla la formación docente en el uso de nuevas tecnologías, al igual que su acceso para fomentar su uso. También se tiene presente el esfuerzo por su implementación, fomentando la innovación y su aplicación en el aula (Ministerio de educación nacional,2008).

Dentro de los lineamientos sobre las TIC en Colombia destacan cuatro propósitos:

1. Para dotar de infraestructura computacional o comunicacional a las instituciones educativas -IE-.
2. Para desarrollar talento humano en uso de TIC por parte de los distintos estamentos de las IE.
3. Para cualificar la labor educativa a partir de innovaciones fundamentadas en usos de TICE.

4. Para hacer gestión y dar acceso a contenidos digitales de calidad.

Es deseable que la implementación de las TIC sea un proceso masivo en todas las escuelas, pero esta es una apuesta a mediano plazo. Los gobiernos han tenido que emplear estrategias graduales y hacer uso de los planes piloto; también de incluir su uso en el desarrollo curricular con alguna entidad que sirva de soporte. Dentro de la gradualidad de la inclusión existen estrategias complementarias como concursos de proyectos y prioridades estratégicas, es decir, identificando quiénes y bajo qué criterio se les va a dotar de lo necesario para llevar a cabo la implementación (IIPE UNESCO, 2006).

Se plantean pues cuatro escenarios posibles: la implementación de las TIC bajo el modelo tradicional, la creación de salas interactivas donde el estudiante cuenta con cierta autonomía para trabajar en su proceso de aprendizaje, la incorporación de las TIC al currículo para desarrollar destrezas que le permitan al estudiante desenvolverse en el campo laboral, y por último, los entornos virtuales de aprendizaje, donde la computadora pasa a ser el elemento que permite la educación virtual y su sitio puede estar en cualquier parte; prácticamente, ya no habría aula tradicional.

En el caso específico de Colombia, se evidencia la diversidad de proyectos de integración de TIC que requieren establecer un vínculo entre el sector público y el sector privado para que se mantengan los niveles de financiamiento y se pueda continuar con su ejecución (UNICEF, 2014). Un ejemplo de esto es el programa “Pequeños Científicos” el cual cuenta no solo con el apoyo de MEN (Ministerio de Educación Nacional) sino también cuenta con el apoyo del sector privado, el cual le asegura sostenibilidad y perdurabilidad gracias al apoyo económico.

En contraste con lo anterior, las iniciativas de proyectos educativos incorporando las TIC sin contar con el apoyo de entidades privadas tienden a desaparecer, como ejemplo de ello; el programa Matemáticas y TIC que dejó un gran legado en términos de conocimiento, experiencia y capital humano preparado para educación matemática con TICE (Tecnologías de la Información y la comunicación en Educación), desafortunadamente no fue escalado a todos los departamentos ni hubo continuidad en su financiación a pesar de su éxito.

Según un estudio realizado por la empresa Infometrika (firma especializada en consultoría), contratada por el MEN, para el año 2015 se contaba con 1´652.205 equipos en todos los colegios registrados a nivel nacional (Ministerio de Tecnologías de la Información y las

Comunicaciones,2016). Según la iniciativa “Computadores para educar”, Al inicio del gobierno Santos se contaba con 17 niños por cada terminal (computadores o tabletas), al 18 de marzo de 2016 la cifra descendió a siete niños por cada terminal, y se proyectó que al final del gobierno la cifra disminuiría a dos niños por cada terminal. El poder contar con dos terminales por cada alumno supondría un cambio radical para la adaptación de las TIC en la educación (Ministerio de educación,2015). Sin embargo, esto no se ha cumplido, sin tener en cuenta que ya son más de diez años de implementación del plan. Este espacio prolongado de tiempo, deja como consecuencia que las terminales entregadas al inicio de esta iniciativa, queden casi obsoletas debido a la rápida evolución de la tecnología y a la poca adecuación de los equipos antiguos a las necesidades de hardware y software actuales, lo que deja una brecha entre los mismos estudiantes que recibieron estos dispositivos, ya que las nuevas entregas serán más actualizadas que las anteriores, lo cual les permite utilizar aplicaciones más recientes, adaptadas a estos nuevos aparatos tecnológicos.

Al tener en cuenta estas cifras, se evidencia la necesidad de coordinación de parte del Min TIC con el MEN, ya que esta brecha no puede verse incrementada debido a que día a día la tecnología va evolucionando a la vez que va dejando obsoletos los aparatos electrónicos a una velocidad cada vez mayor. Sin embargo, según las estadísticas presentadas por Infometrika, se puede evidenciar el gran incremento de uso de terminales por parte de los estudiantes, lo que genera una necesidad de uso e implementación de estas. En lo que se refiere al ámbito nacional, la implementación de las TIC se puede ver aplicado en un grupo de propuestas interesantes las cuales han dado grandes frutos. Estas propuestas han sido agrupadas y catalogadas en el portal “Colombia aprende”, el cual brinda acceso a herramientas de enseñanza de calidad, con más de 100.000 contenidos educativos digitales gratuitas (Ministerio de Educación, 2016), tales como;

- Videos educativos
- Clases en línea
- Ejercicios interactivos (prueba saber)
- Libros digitales
- Acceso a otras plataformas educativas
- Guías para docentes y padres de familia

4.1.3. Impactos y desafíos de las TIC en la educación.

Entidades como la UNESCO, la Unicef y otras instituciones han hecho esfuerzos por dar orientaciones frente a la implementación de las TIC en la educación y los gobiernos, dependiendo del país, han hecho lo suyo. Surgen nuevas oportunidades para mejorar la educación, pero aparecen también ciertas limitaciones que deben ser analizadas como posibles oportunidades de mejoramiento en este proceso.

Graells señala que el impacto de las TIC en la educación está reflejado en los siguientes cambios que ha sufrido el sistema educativo:

- Importancia creciente en la educación informal por instituciones culturales para promocionar su labor y divulgación de material educativo.
- Nuevos contenidos curriculares que incluyen nuevas competencias y destrezas, nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Nuevos instrumentos TIC para la educación que dinamizan procesos como la gestión de información, diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje y la comunicación entre miembros de la comunidad.
- Creciente oferta de formación permanente y de los sistemas de teleformación para la capacitación de trabajadores que afrontan los cambios sociales y laborales.
- Nuevos entornos virtuales de aprendizaje ofrecido por entidades de educación superior tomando la ventaja de la conexión a internet dejando de lado el espacio y el tiempo formal de la educación presencial.
- Necesidad de la formación didáctico- tecnológico de los docentes para el conocimiento de herramientas su inclusión en las prácticas pedagógicas.
- Labores de mitigación en la brecha digital organizadas desde la escuela para facilitar el acceso de los estudiantes a equipos y herramientas tecnológicas y promover la alfabetización digital
- Mayor transparencia que conlleva a una mayor calidad de las instituciones educativas por medio de la publicación en la web de su funcionamiento, filosofía y prácticas exitosas. Esto permite que haya un mayor conocimiento del trabajo que llevan a cabo las instituciones educativas (Graells, 2011).

Es así como la incorporación de las TIC en el mundo educativo ha tenido efectos desafiantes; ha provocado que se revisen todos los procesos que se llevan a cabo en la educación. Es por eso por lo que algunos autores lo ven como una gran oportunidad para el mejoramiento educativo y por ende el progreso de las sociedades.

De acuerdo con Graells (2011) desde la perspectiva del aprendizaje pueden presentarse como ventajas de la incorporación de las TIC el interés y motivación por el uso de estos recursos y su interacción con ellos, la continua actividad intelectual, el desarrollo de la iniciativa, el aprendizaje a partir de errores, mayor comunicación entre profesores y estudiantes, aprendizaje cooperativo, la alfabetización digital y audiovisual, el desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información, el mejoramiento de las competencias de expresión y creatividad, el fácil acceso a información de todo tipo y visualizaciones de simulaciones.

Desde la perspectiva del docente, la implementación de las TIC ha generado una fuente de recursos educativos para la docencia, ya que apoyan la orientación y la individualización de la enseñanza; además, el tratamiento de la diversidad ofrece facilidades para la realización de agrupamientos de los estudiantes permitiendo un mayor contacto con ellos. Además, liberan al profesor de trabajos repetitivos, facilitando la evaluación formativa.

En lo que respecta a los estudiantes el uso de las TIC es atractivo y representa ventajas como la reducción del tiempo para la realización de algunas actividades escolares y para el aprendizaje en general. Facilita el acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje, así como a procesos de enseñanza y aprendizaje más personalizados y a su vez colaborativos, con opciones de autoevaluación frecuentes y con mayor flexibilidad y variedad de instrumentos para el procesamiento de la información.

También, el uso de las TIC permite a las instituciones educativas reducir costos al usar programas de teleformación y así incrementar la demanda de personas interesadas en su formación, mejorando la gestión administrativa, la eficacia educativa e incentivando el uso de nuevos canales de comunicación con miembros de la comunidad educativa y con mayor proyección de los centros a través de páginas web y demás recursos que les permita darse a conocer.

Sin embargo, desde estas mismas perspectivas, se pueden identificar algunas desventajas como problemas de aislamiento, comportamientos reprobables en las redes sociales, estrés, entre

otros; desde lo tecnológico y económico se puede presentar dependencia del servicio técnico para el mantenimiento y actualización de los equipos, costos y calidad en la formación docente y grandes inversiones por parte de las instituciones (Graells, 2011).

Al hacer una revisión de experiencias de implementación de las TIC en países de la Unión Europea y de acuerdo con INTEF, los desafíos en la adopción de tecnologías en educación secundaria tienen un grado de complejidad dependiendo de los recursos con que se cuentan y la disposición para atenderlos con prontitud. Entre los desafíos de fácil abordaje se encuentra el aprendizaje auténtico que “aprovecha las experiencias previas de los estudiantes para incorporar las habilidades del mundo real en el proceso de aprendizaje” (INTEF, 2017). La idea es acercar al estudiante a situaciones más vivenciales de las cuales puede aprender, sin embargo, la creencia de que el fracaso es negativo no permite que el estudiante lo vea como parte del proceso de aprendizaje y pueda sacar provecho de él. Parte de este desafío es lograr acercar a los estudiantes de educación básica primaria y secundaria a proyectos tecnológicos que más adelante les servirán para desempeñarse laboralmente.

Otro desafío es la mejora de la alfabetización digital ya que los estudiantes en la actualidad tienen habilidades para manipular equipos digitales, pero según concluyó un estudio reciente de investigadores de Stanford, no son competentes para juzgar la veracidad de los contenidos. La idea es lograr capacitar a los estudiantes en la búsqueda, interpretación y uso de la información digital. El reto para las instituciones escolares es fomentar espacios para el manejo, creación de contenidos y difusión de estos e integrar las TIC al currículo, un proceso que debe ir de la mano con el acceso a Internet (INTEF, 2017). Este desafío tiene implicaciones económicas, aunque podría ser compensado con la fuerza de trabajo.

El replanteamiento del rol de los docentes y la enseñanza del pensamiento computacional son desafíos mucho más complejos. Hay casos específicos de instituciones escolares que fomentan el trabajo colaborativo e interdisciplinar, donde algunos docentes pueden aprender de experiencias de otros docentes, pero el reto está en que es necesario hacer inversión en la formación y capacitación docente y que las instituciones abran los espacios para mejorar el trabajo colaborativo, la planeación escolar y apoyo en experimentar nuevas prácticas. Ante la falta de formación docente se deriva el desafío de la enseñanza del pensamiento computacional,

pues es posible que el docente no conozca con exactitud su potencial ni cómo fortalecer esta habilidad. (INTEF, 2017, p.14)

Dentro de los desafíos muy difíciles de abordar se encuentra la brecha de resultados, porque desafortunadamente siguen las diferencias socioeconómicas, étnicas y de género en la población de muchos países. Situaciones como el acoso escolar, el manejo de estereotipos tanto en chicos como en docentes y la situación de conflicto armado en ciertas regiones pueden ser factores que retrasen los procesos educativos. A este desafío hay que sumarle que existen entidades que están liderando los procesos de integración de las TIC, pero sin recursos, financiación, tiempo y personal, ralentizando la consecución de las metas y el cambio de liderazgo en el gobierno y en las instituciones a veces pueden dificultar o inclusive obstaculizar proyectos y programas que vienen desarrollándose.

En lo que respecta al impacto directo que ha tenido en su implementación, podemos encontrar ciertos casos que evidencian el gran potencial que esta tiene sobre la educación. Un ejemplo de estos se puede ver en la implementación de las TIC en la enseñanza a niños especiales en concreto con síndrome de Down en Cúcuta en el año 2016 donde un docente utiliza las TIC para hacer las clases más dinámicas, en donde la experiencia de aprendizaje se ve beneficiada por la motivación por aprender (Flórez, 2017)

En otro ejemplo un poco más centrado a la lúdica, se refleja el uso de una aplicación llamada Minecraft aplicada a las matemáticas en donde los estudiantes se encuentran con problemas aritméticos que no han visto en clase y ellos mismos buscaban la forma de resolver esos problemas mediante la exploración de contenidos en la web para poder continuar con el juego, incentivándolos al autoaprendizaje (MinTIC,2016).

También en un uso parecido de esta aplicación o juego, un docente de religión crea una forma divertida y didáctica de enseñar las partes de un templo incentivando el trabajo grupal junto con la comunicación al llevar a cabo esta actividad mediante un servidor, pudo hacer que estudiantes de Bogotá y Madrid pudieran interactuar unos con otros (Pajuelo, 2016).

Las limitaciones están relacionadas estrechamente con las desventajas y dejan una sensación de incertidumbre frente al devenir de la educación con lo que se espera y se debe hacer en comparación con lo que realmente se hace y se alcanza. La inclusión de las TIC en la

educación exige la instalación de redes, conectividad, equipos y una reorganización del sistema educativo. La información es abundante, pero mucha de esta es parcial y poco fiable.

La comunicación puede mantener sus debilidades como lenta, escasa en unos sectores o excesiva en otros. Los materiales didácticos prometen brindar ventajas, pero no se sabe cómo se les va a dar uso y si ese uso está incluido en una planeación organizada contemplando la pertinencia. El profesor exige de una formación técnica, didáctica y permanente igual que antes de la revolución tecnológica y no se había proporcionado en su momento. Los ambientes de aprendizaje exigen un verdadero cambio de infraestructura y rediseño que sirvan para la ejecución de estrategias de aprendizajes de innovación educativa.

4.2. Desarrollo profesional docente y TIC en Colombia

Para la inclusión de las TIC en el sistema educativo es indispensable el compromiso de los docentes y requiere de una formación permanente en la adecuación y cambios al currículo y las prácticas de enseñanza. Además, los docentes dentro de las prácticas cotidianas no incluyen con frecuencia el uso de las TIC.

Para el 2013, dentro del marco de Integración de las TIC a la educación, el MEN construyó un documento que recopila conceptos y orientaciones acerca de las competencias TIC para el desarrollo profesional docente, entendiendo éste como “el conjunto de actividades que promueven habilidades, conocimientos y experticias en el ejercicio docente” (Parra 2014, p 45). Estas competencias son necesarias para impulsar la innovación con el apoyo de las TIC.

El MEN define competencia como “el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores” (MEN, 2006).

Se pretende que el docente y/o directivo docente adquiera las competencias tecnológicas necesarias para transformar sus prácticas con el apoyo de las TIC, incentive a los estudiantes a la utilización de las TIC como herramienta que facilita el acceso a la información y lideren cambios que fortalezcan los procesos escolares de la comunidad educativa.

Entre las competencias docentes TIC que plantea el MEN (2013) se encuentran la competencia tecnológica, la competencia comunicativa, la competencia pedagógica, la competencia de gestión y la competencia investigativa. A continuación, se sintetizan:

1. Competencia tecnológica: se entiende por esto la capacidad que tienen las personas para el manejo de hardware y software; además, la capacidad de búsqueda de la información, selección y actitud crítica frente a los contenidos en la web.
2. Competencia pedagógica: Experiencias significativas laborales, enseñanza y aprendizaje mediados por las TIC. Esta dimensión explora y recopila hechos relacionados con procesos pedagógicos formativos que han solucionado problemas o facilitados medios para la solución de problemas que surgen en el ejercicio de su rol. También apuntará a conocer sobre la comunicación y/o divulgación de estas experiencias.
3. Competencia de gestión: “se puede definir como la capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional” (MEN, 2013, p.33).
4. Competencia comunicativa: hace referencia a la expresión de ideas y manejo de información a través de recursos tecnológicos de manera sincrónica y asincrónicas.
5. Competencia investigativa: hace referencia a los procesos de generación de conocimiento e innovación dentro de la práctica docente.

En este sentido, para poder formar efectivamente a los docentes, UNICEF (2014) plantea cuatro puntos primordiales:

- 1) Repensar la forma de enseñar a partir de pedagogía activa
- 2) Articular los recursos tecnológicos y no tecnológicos a las propuestas metodológicas
- 3) Hacer formación en servicio de los docentes, con seguimiento a lo largo del proceso de innovación
- 4) Evaluar efectos en estudiantes y docentes.

Esta formación docente es uno de los varios factores (materiales de aprendizaje, los currículos, la organización escolar, la evaluación formativa, entre otros) que influyen en la calidad de la educación, la cual se refleja más específicamente en los resultados de las pruebas de estado.

Así como lo afirma el MEN (2013) en su documento sobre competencias TIC, existe una correlación positiva entre los establecimientos educativos con mayor puntaje que cuentan con docentes con mejor formación. Además, en el país solo el 28% de los docentes vinculados

oficialmente cuentan con estudios de postgrado frente al 71% que llegó únicamente al estudio de pregrado. Es por esto necesario centrarse no en aumentar las horas en el aula, sino cambiar el paradigma de la educación tradicional, volcar la atención a la preparación de los docentes ya que estos implementarán el uso de las TIC en la educación.

En Colombia existe una iniciativa para subsanar esta problemática llamada ‘Becas para la Excelencia Docente’, la cual ofrece becas de hasta incluso el 100% del costo, sin embargo, a pesar de que es una excelente iniciativa, de los 322.473 docentes existentes en el país, solo 7.000 se han visto beneficiados de esta iniciativa.

Es este entonces un desafío que, asumido, puede conllevar a unas transformaciones educativas interesantes. Si los docentes son preparados adecuadamente en el uso de las TIC, podrán implementarlas satisfactoriamente al currículo escolar. Si el docente presenta resistencia o falta de conocimiento de las herramientas, no podrá enseñarlas o utilizarlas, lo cual impedirá su correcta implementación.

Existen otros obstáculos al momento de planear estrategias de planificación y desarrollo en cuanto a la formación. Uno de ellos es la escasez de oferta en cursos relacionados con la alfabetización informacional, cursos sobre los aspectos pedagógicos y didácticos de las TIC o cursos relacionados con el desarrollo y fortalecimiento de competencias; es más, “en el estudio de Hancock (2001) se señala que los nuevos docentes se gradúan en las instituciones de formación docente con un conocimiento limitado acerca de los modos en que la tecnología puede ser utilizada en su práctica profesional” (IIPE UNESCO, 2006). Adicionalmente, existe una falta de motivación de los docentes por múltiples razones: el miedo que implica el cambio, las resistencias al uso de PC y la visión tradicional de la enseñanza que pone resistencias no solo a las innovaciones tecnológicas sino a cualquier innovación o cambio social que se presente.

De acuerdo con lo anterior, se han utilizado estrategias de motivación que se proponen sensibilizar e impulsar al docente al uso de las TIC, por ejemplo en Hungría, la facilidad para la adquisición de equipos de cómputo va unida al requerimiento de hacer una capacitación, cursos sobre fundamentos básicos de la informática, como el conocimiento y manejo del procesador de palabras, la hoja de cálculo, el correo electrónico y la construcción de páginas web y acreditación certificada del manejo de computadores como es el caso en la Unión Europea.

Es necesario tener en cuenta que para formar a los docentes se requiere de perfiles expertos en el tema: “un obstáculo importante de la capacitación en el uso pedagógico de las TIC radica no sólo en la formación de los maestros, sino en la falta de profesionales formados para capacitar a los docentes de escuela” (IPE UNESCO,2006). Por otra parte, los procesos de formación de docentes van a lo largo de toda su vida laboral, lo cual no es atractivo para la asignación de recursos y se requiere de la autorresponsabilidad acoplada con las facilidades y la ayuda gubernamental.

En este panorama, IPE UNESCO menciona estrategias de implementación de capacitación a los docentes; el más frecuente es la capacitación fuera de las escuelas que puede estar condicionada al factor tiempo, distancias y presencialidad según el momento del proceso en el que se encuentre el país. Otra modalidad es la de capacitación “Cascada” relacionada con la formación de un grupo de docentes que servirán de formadores a sus compañeros, aunque, este tipo de capacitación requiere para ser efectiva, que las instituciones educativas otorguen espacios de socialización ideales para compartir saberes, experiencias exitosas, etc., lo cual, al fuerte ritmo de trabajo de los docentes y el poco tiempo disponible se convierte en un reto; y también están los programas de desarrollo del liderazgo profesional dirigido a directores de escuelas con el fin de que enfrenten este reto lo mejor posible.

4.3. Retos para el ejercicio docente en la implementación de las TIC en educación secundaria

A pesar de que el énfasis en el estudiante ha sido el foco del cambio de la educación a nivel mundial, e incluso siendo Colombia una de las precursoras de este enfoque con la propuesta de “escuela nueva activa” creada a finales de los años 70, hoy en día aún prevalece el mismo tipo de educación tradicional, sin casi ningún cambio aparente en ello.

Por tanto, es de vital importancia modificar los paradigmas que permitan la innovación con TIC en educación, tales como las que se plasman en el informe de INTEF Horizon (2017) donde muestran tanto las tendencias como los retos que conlleva un cambio en la educación contemplados a corto, mediano y largo plazo, los cuales han sido implementados en los países de la Unión Europea, Reino unido y Latinoamérica.

Una forma de contribuir con las instituciones educativas a tomar las decisiones adecuadas sobre tecnología es describir cada una de las tendencias y desafíos en educación secundaria, con

el fin de analizarlas y ver la pertinencia en el contexto. INTEF presenta estas tendencias a largo, mediano y corto plazo, dependiendo del tiempo y el nivel de impacto. Los desafíos están catalogados en fáciles, difíciles y muy difíciles según el grado de dificultad para la consecución de éstos. Y las tecnologías a ser adoptadas son estrategias de aprendizaje y softwares innovadores que conllevarán a nuevas formas de aprendizaje y acercamiento al conocimiento.

La cultura de la innovación en la educación básica secundaria está marcando una tendencia hacia modelos educativos donde el estudiante es el centro del proceso educativo y desarrollan habilidades de pensamiento crítico con el fin de tener un acercamiento más auténtico al mundo real. Uno de estos modelos es el ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) que promueve valores como la colaboración, el emprendimiento, la toma de decisiones y el pensamiento crítico y creativo y que se encuentra relacionado con un enfoque multidisciplinar llamado STEAM sustentado en cuatro disciplinas específicas: Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas (INTEF, 2017, p. 10).

Estos enfoques y modelos pedagógicos donde el estudiante deja de tener una actitud pasiva para ser activo, buscan que el aprendizaje sea más profundo, es decir, logren dominar los contenidos desarrollando su pensamiento crítico, resolviendo problemas, colaborando y aprendiendo a su propio ritmo.

Los docentes deben pues implementar estrategias de enseñanza que lleven al estudiante a realizar y dirigir sus propias investigaciones; que se dé un aprendizaje significativo que integre el conocimiento de experiencias anteriores con el conocimiento nuevo; de nuevas situaciones, apoyar procesos de metacognición y confianza para la comunicación de sus aportes.

Con la tecnología se pretende, apoyar el desarrollo de las estrategias de enseñanza y aprendizaje de estos enfoques y modelos que le permiten al estudiante aprender con flexibilización en el tiempo, el espacio y mejorar la comunicación al conectarse con compañeros y expertos.

Las tendencias de mediano plazo están previstas para un periodo de 3 a 5 años, de las cuales está el interés creciente en la evaluación del aprendizaje y el rediseño de los espacios de aprendizaje (INTEF,2017). La evaluación del aprendizaje ha permitido que las instituciones tengan un acercamiento más exacto a los niveles de desempeño de sus estudiantes. A partir de los resultados de la evaluación del aprendizaje se pueden detectar las falencias en los procesos,

reformular estrategias trabajando a favor del éxito del estudiante y éste siendo más consciente de sus alcances y limitaciones en las asignaturas. Este interés ha llevado a la exploración de herramientas de evaluación y con ellas, los centros escolares han logrado recopilar información de sus estudiantes que permite mejorar el aprendizaje y conocer con más certeza sus contextos.

El avance de la tecnología puede facilitar la aplicación de las pruebas mitigando inconvenientes. Un ejemplo de esto es el uso de analíticas de aprendizaje, que proporciona información detallada del rendimiento académico de sus estudiantes y sus contextos. La evaluación sumativa también se beneficia de variados recursos como los portafolios y evaluaciones, producto de actividades desarrolladas por los estudiantes.

En cuanto al rediseño de los espacios de aprendizaje, se ha pensado en que los espacios deben adaptarse a las nuevas formas de trabajo académico y se han convertido en espacios dinámicos dejando de lado el mobiliario rígido y tradicional. El diseño de los espacios y el mobiliario es pensado en la comodidad y bienestar del estudiante, las actividades de trabajo colaborativo, el aprendizaje autodirigido, el aprendizaje activo, la investigación y la creación, y de paso en ahorro energético (INTEF,2017).

Así, las tendencias a corto plazo que están siendo impulsadas en la actualidad y pueden consolidarse en los próximos dos años son la alfabetización en programación y aumento del aprendizaje STEAM. Países como África, Irán y Reino Unido han impulsado proyectos cuyo fin es enseñar a los niños y adolescentes a programar, relacionarlos con el lenguaje y la ingeniería dando respuesta al desempleo y a la demanda laboral en este campo; también se ha impulsado desde el punto de vista del favorecimiento a poblaciones vulnerables como mujeres, refugiados, afrodescendientes e hispanos inmigrantes (INTEF, 2017).

El aprendizaje STEAM ha sido una tendencia que incluye las artes y las humanidades como áreas indispensables para el fortalecimiento de habilidades interpretativas y creativas. Este tipo de aprendizaje permite que el estudiante se familiarice con el diseño de proyectos y la investigación en un contexto multi e interdisciplinar (INTEF,2017).

Luego de revisar el panorama global, se puede verificar que tanto la implementación de nuevas tecnologías como la de nuevas metodologías, ha dado grandes frutos en el avance educativo, rediseñando no sólo la metodología sino incluso la misma infraestructura de la educación teniendo como objetivo la inclusión del alumno en este proceso de rediseño.

Para poder contemplar estos cambios tanto a corto como mediano y largo plazo y en lo que respecta a la situación actual del país, se hace necesario no solo mirar la implementación actual de las tecnologías a la educación, sino desarrollar apuestas pedagógicas innovadoras que permitan que las TIC apoyen el salto educativo.

5. Metodología

La metodología de investigación que soporta este proyecto es el estudio de caso, bajo un enfoque estrictamente cualitativo. El estudio de caso permite una descripción profunda y detallada de problemas de estudio, permitiendo además el control de los objetivos y alcances planteados en un entorno específico previamente delimitado en tiempo y espacio.

El estudio de caso es una técnica o instrumento ampliamente utilizado en las ciencias humanas como una modalidad de investigación de tipo cualitativo y descriptivo a profundidad. Además de lo anterior, se optó por esta metodología, ya que permite conocer en detalle el contexto de la población para la cual se construyen las orientaciones metodológicas para la adopción de las TIC siguiendo lo planteado por Young en Arzaluz (2005): “la unidad de estudio es una comunidad, sus instituciones sociales y sus miembros se convierten en las situaciones del caso o factores de este, porque se está estudiando la significación o el efecto de cada uno dependiendo de sus relaciones con los otros factores dentro de la unidad total” (p.112).

Usando múltiples fuentes de evidencia y sus momentos críticos, actores y contexto, entender por qué la/s experiencia/s o proceso/s objeto de estudio se desarrollan como lo hacen, e identificar qué aspectos merecen atención particular en el futuro. De esta manera, actores externos pueden comprender lo que ocurre y aprender de esa experiencia o proceso.

5.1. Fases

El desarrollo del estudio de caso que se desarrolla con este trabajo atiende a los siguientes pasos sugeridos por Luna y Rodríguez (2011):

1. Diseño del estudio de caso: es el plan de acción a seguir, en él se especifica y estandariza la orientación y el enfoque del caso, los procesos de recolección y análisis de la información se establecen los siguientes elementos:

- a. Antecedentes; los cuales describen de manera resumida, la experiencia y el contexto en el cual ésta tiene lugar.
 - b. El propósito, define cuál es el objetivo de hacer el estudio en función de los aprendizajes que se desean extraer del mismo, del contexto, y de los posibles destinatarios.
 - c. La pregunta de reflexión; se trata de la pregunta que se espera responder, ayuda a enfocar los objetivos del estudio, es decir, que se desea conocer mediante el análisis del caso.
 - d. La o las unidades de análisis; delimitarán las fronteras del caso, es el qué o quién que está siendo explorado, es decir, es donde se enfoca la mirada de quien elabora el análisis con el fin de recolectar información y responder a las preguntas planteadas.
 - e. Los métodos e instrumentos de recolección de la información, los que se definen de acuerdo con la pregunta(s) a responder y la naturaleza de la información a recolectar y sus fuentes. Los métodos para analizar e interpretar la información, que permiten identificar lecciones aprendidas en general, utilizando información cualitativa más que cuantitativa.
2. Recopilación de la información: La recolección de información no es un procedimiento lineal sino el resultado de la interacción permanente entre las preguntas definidas, y la experiencia que se está analizando, es decir, las preguntas pueden ser reformuladas a medida que se avanza en el estudio del caso.
3. Análisis de la Información: es depurar, categorizar y recombinar la información recogida, confrontando de manera directa con la pregunta inicial del estudio de caso. Para llevar a cabo el análisis de contenido se sugieren los siguientes pasos:
- a. Revisión y categorización de la información: consiste en dejar que el conjunto de categorías vaya surgiendo de la información recopilada y se vaya organizando a medida que se revisa.
 - b. Búsqueda e identificación de patrones: una vez se complete la categorización de la información recolectada, se buscan patrones adicionales en la información clasificada en cada categoría. Para determinar con qué profundidad realizar este análisis la pregunta clave es ¿hasta qué punto hacerlo ayudará a dar respuesta a la pregunta del caso y comprender ¿qué sucedió?, ¿por qué sucedió? E identificar cuáles son las lecciones y

recomendaciones para la acción.

4. Redacción del informe: escribir el informe del estudio de caso significa llevar sus resultados y hallazgos a un cierre. Sin importar su forma, existen pasos similares intrínsecos a todo informe: confirmar la audiencia, desarrollar la estructura, y solicitar a colegas y otros expertos en el tema, o a personas que hayan participado del Estudio de Caso, que revisen el informe. Se debe redactar el análisis teniendo en cuenta la audiencia de este, utilizando un lenguaje claro y simple de forma que pueda ser comprendido por personas externas al mismo; reconocer la participación y el esfuerzo de los individuos o equipos que hicieron posible el análisis y documentación de sus procesos o experiencias, el informe debe elaborarse de acuerdo con las necesidades de la audiencia prioritaria a quién está dirigido.
5. Diseminación: La diseminación consiste en transmitir a los interesados los hallazgos y las lecciones aprendidas producto de la investigación, según los medios más adecuados, y con el propósito de lograr su uso.

5.2. Contexto

El presente proyecto se desarrolló en Bogotá, en El colegio Florentino González; éste se encuentra ubicado en la carrera 5ª#31-45 sur, Barrio La Serafina, Localidad cuarta de San Cristóbal. Es una institución de carácter oficial, modalidad Bachillerato Académico con énfasis en “la atención a las necesidades educativas Especiales específicamente en el Talento Académico Sobresaliente”, creada con la finalidad de contribuir con la educación de la población en edad escolar del sector.

A partir del año 2005, el colegio se integró al grupo de instituciones distritales que trabajan la línea de “Talentos”, siendo pionero en incluir como énfasis institucional la identificación y atención a niños con talentos o capacidades excepcionales.

La misión de la institución es ser líder en la formación de ciudadanos con proyecto de vida orientado y en permanente construcción, basados en la autonomía, siendo capaces de integrarse y transformar positivamente su entorno. El Proyecto Educativo Institucional se denomina “Educación con y para la formación humana”. Su misión es propender al desarrollo de

valores, habilidades, destrezas y conocimientos que le permitan al estudiante a través de acciones, estructurar su proyecto de vida aprovechando el talento humano de la comunidad educativa.

El colegio cuenta con dos jornadas: En la mañana asisten 629 estudiantes y en la tarde 551. Este proyecto se desarrolló con participantes de la jornada mañana que componen los estamentos institucionales: Rectoría, coordinación académica y convivencial, orientación, docentes y estudiantes de educación básica secundaria. A partir de la experiencia y desempeño en la institución, se detectó que es en el nivel de básica secundaria en el cual se requiere del estudio y análisis de la incorporación de las TIC para contribuir en el avance de dicha incorporación.

Los recursos con los que cuenta la institución en este proceso de incorporación de las TIC son aulas -en su mayoría- dotadas de herramientas como el computador, un televisor, un sistema de audio, internet. Algunos docentes cuentan con tabletas y otros con video beam.

5.3. Instrumentos para la recolección de la información

Se realizó la aplicación de la técnica de entrevista semiestructurada, basada en un cuestionario guía (ver Apéndice A, B, C). y la toma de muestra en la unidad de análisis se sustenta en la practicidad y conveniencia (Valenzuela y Flores, 2012, p.101) ya que se realizó a una población específica, seleccionada según su disponibilidad para el estudio relacionado.

Se diseñó tres cuestionarios de preguntas, teniendo en cuenta las características de cada uno de los grupos focales, su función en la institución y la búsqueda y recolección de información que sirvan de insumo para dar respuesta a los interrogantes y problemáticas planteadas en este proyecto.

Se entrevistó al grupo de docentes quienes desempeñan su intensidad horaria en el nivel de básica secundaria. La entrevista se llevó a cabo durante las reuniones de área en el orden de ciencias naturales, sociales, matemáticas, humanidades y área integrada que reúne a docentes de educación física, tecnología, música y danza; de esta manera se organizaron los grupos focales.

Los y las estudiantes, entrevistados en grupos focales de 4 a 8 personas, representantes de los grados sexto, séptimo, octavo y noveno de la educación básica secundaria, también contaron

sus sentires, experiencias y opiniones acerca de la incorporación de las TIC en sus ambientes de aprendizaje.

Se entrevistó también a dos directivos docentes, Rector y Coordinador Académico, con el fin de conocer la información relacionada con políticas públicas y su gestión al interior de la institución.

6. Resultados y discusión

Mediante el desarrollo de la investigación a la población determinada se extrajo información relacionada con la pregunta que orienta la presente investigación, a través de tres categorías principales: políticas públicas que han orientado implementación de las TIC, impactos de su implementación e incorporación en el ejercicio docente (Ver Tabla 3).

En cada categoría se identificaron subcategorías las cuales responden a patrones descritos a lo largo de la investigación, en donde se tuvo en cuenta tanto el ambiente global como local junto con sus respectivas repercusiones. Estas subcategorías ayudaron a discriminar información para su interpretación.

Tabla 3

Categorías identificadas.

Categorías	Docentes	Directivos docentes	Estudiantes
Políticas públicas que han orientado la implementación de las TIC en la institución	Nivel de competencia	Directrices de la política pública que se han implementado en la institución en el tema de incorporación de las TIC en la educación básica secundaria	Participación en capacitaciones con el fin explorar herramientas y aprovechar los recursos para su aprendizaje

Incorporación de las TIC en la educación básica secundaria	<ul style="list-style-type: none"> · Experiencia · Dificultades · Liderazgo · Experiencias significativas 	Los efectos del uso educativo de las TIC en el colegio específicamente	<ul style="list-style-type: none"> · Utilización de las TIC en el desarrollo de las clases dentro y fuera de la institución · Recursos TIC emplean tus profesores en las clases · Diferencia entre las clases en que se utilizan las TIC y en las que no se utilizan
El impacto de la incorporación de las TIC sobre el ejercicio docente	Impacto en el rendimiento académico y calidad educativa	Acciones o procesos se han llevado a cabo en la institución para incorporar las TIC a la institución en la educación básica secundaria	<ul style="list-style-type: none"> · Beneficios del uso de las TIC en las clases · Inconvenientes del uso de las TIC en las clases · Recursos TIC utilizados para la formación

6.1 Análisis e interpretación de resultados

Desde una mirada general, al contrastar la información sobre políticas públicas, y aquello que se concibe a partir de las entrevistas realizadas a directivos docentes, docentes y estudiantes de la educación básica secundaria del Colegio Florentino González, se evidenció que sus intervenciones estaban orientadas hacia la incorporación de las TIC desde los lineamientos de la política pública, los impactos y desafíos de las TIC en el campo educativo y los retos para el ejercicio docente para avanzar en el proceso de implementación.

Las categorías y subcategorías que se detallan a continuación arrojan el diagnóstico de necesidades, condiciones y retos para diseñar una guía de orientaciones pertinentes que faciliten la incorporación de las TIC en el plan de estudios de la educación básica secundaria.

6.1.1 Políticas públicas que han orientado la implementación de las TIC en la educación

Los estamentos entrevistados expresaron su percepción general de la incorporación de las TIC, explicaron la importancia de la formación como pilar para lograr su incorporación en la educación de manera que impacte significativamente en la calidad y los criterios de administración de los recursos.

6.1.1.1 Una percepción general de la incorporación de las TIC

Los directivos docentes afirmaron que las TIC se conciben como una herramienta de gran versatilidad tanto para los y las docentes como para los y las estudiantes; les ofrece la posibilidad del acceso al conocimiento mediante el desarrollo de sus habilidades aplicables a una realidad. La tecnología hace parte del avance de la ciencia y su impacto en la sociedad, así que, la incorporación de las TIC inicialmente ha sido opcional, un proceso voluntario, pero la tendencia es convertirse en obligatorio. Sin embargo, dependiendo del uso que se le dé a las TIC, genera oportunidades y también inconvenientes.

Los y las docentes manifestaron que teniendo en cuenta las políticas globales, Colombia tiene un atraso de 25 a 30 años en comparación con los países desarrollados; “somos un país tercermundista”, declaró uno de ellos. La incorporación de TIC en la educación se da por etapas que se tienen que transitar; se dirigen hacia la masificación e inclusive a la despersonalización. Las políticas educativas que se han venido contemplando para el país son políticas que ya probaron otros países; funcionamos en retraso, no a la vanguardia.

Al respecto, la UNESCO en el 2006 brindó unas orientaciones para el avance de la incorporación de las TIC en las cuales incluyen experiencias de países del primer mundo (IIFE UNESCO, 2006). Esas políticas de incorporación de las TIC asignan a los y las docentes obligaciones y los señalan como el medio para lograr que los estudiantes respondan frente a un mundo laboral en constante cambio; mientras más preparados estén en el ámbito tecnológico, estarán mejor preparados para el futuro. La automatización de procesos es cada vez más común.

En términos de políticas institucionales, los y las docentes revelaron que todavía no es clara la forma de integración de las TIC porque no hay una política institucional que establezca un objetivo en común; tampoco, que estandarice el uso de plataformas virtuales ni que, de manera consensual con el equipo docente, se planifique una política institucional de implementación de TIC.

Al retomar el tema de la formación de estudiantes para el futuro, los y las docentes expresaron con preocupación, que desde los organismos estatales tampoco se involucra a las madres y padres de familia en el proceso. La familia se muestra muchas veces ajena al acompañamiento de sus hijos e hijas en los deberes escolares con la utilización de las TIC; no se evidencia un apoyo a los procesos pedagógicos de implementación que los maestros lideran y evidencian un desconocimiento del comportamiento de sus hijos e hijas en cuanto a derechos y deberes en la web.

Los y las estudiantes no hablaron de la política pública; según su edad y nivel de madurez es un poco complejo comprender este concepto, así que no se incluyó. Para el concepto de TIC se dio una explicación básica de su significado y cómo se conciben en el contexto escolar.

Sin embargo, en sus respuestas espontáneas y francas, se identificó el siguiente hallazgo: los niños y niñas afirmaron que ha ocurrido un cambio en las dinámicas del aula y el colegio en general; se sienten contentos porque ahora cuentan con herramientas que antes no tenían y que les ha facilitado la realización de actividades escolares. Además, expresaron que la incorporación de las TIC en el ámbito escolar facilita el aprendizaje.

6.1.1.2 La formación como pilar para lograr la incorporación de TIC en la educación

Los directivos docentes hicieron referencia a la formación académica y tecnológica y afirman que la implementación de las TIC por parte de los y las docentes en sus clases no debe ser sólo una iniciativa de ellos, sino que deben contar con el apoyo y seguimiento de las instituciones para que se evidencie el grado de utilidad en los procesos formativos. Al respecto, UNESCO propone cuatro categorías, una de ellas orienta a los gobiernos a apoyar la implementación relacionada con la capacitación de estudiantes como soporte técnico, desarrollo profesional de los docentes, quienes podrían capacitar a su vez docentes de la misma o de diferentes escuelas, programas de desarrollo del liderazgo profesional y el partnership o asociación con el sector privado (IIPE UNESCO, 2006, p.5).

Los y las docentes, conciben la incorporación de las TIC como una transformación donde el maestro debe prepararse para afrontar esa transformación; por lo que ven necesaria la capacitación docente y por su propia iniciativa, debido a que sienten la necesidad de estar actualizados con los cambios sociales tecnológicos. Además, es necesaria la formación para mejorar las prácticas mediadas por las TIC, de tal suerte que tengan el impacto deseado.

Manifestaron que han tenido la oportunidad de ser beneficiados por las convocatorias para becas para programas de Maestría, Especialización y Doctorado desde la Secretaría de Educación; sin embargo, afirmaron que por un lado, la convocatoria y selección está supeditada al cupo de estudiantes que cada universidad ofrece, y por otro lado, la demanda en tiempos es alta; existen otras opciones de capacitación en contra jornada, pero en muchos casos no se dispone de ese tiempo, o le resta tiempo de descanso, lo cual genera cierta desmotivación.

Por directriz del Ministerio de Educación Nacional, la Secretaría de Educación ha ofrecido cursos de capacitación: los y las docentes recuerdan que se han ofrecido cursos sobre el uso de objetos virtuales de aprendizaje, Moodle y Aulas amigas para algunos maestros interesados en la temática; algunas docentes -incluso estudiantes- asisten a cursos sobre implementación de las TIC como, por ejemplo, Innovadores Pedagógicos, Educación en la Nube y Computadores para Educar, por lo que se percibe una intención de impactar el currículo con el uso de las tecnologías. Dentro de las políticas públicas de formación, se incluyen a los y las estudiantes para recibir capacitación como soporte técnico. Si bien los estudiantes están incluidos en las políticas de formación, son muy pocos quienes reciben este beneficio.

Los directivos docentes afirmaron que los estamentos estatales que dirigen la política pública de incorporación de las TIC no han dado directrices a los programas de formación docente en las Universidades, y que dentro de sus programas se está descuidando aspectos importantes para el ejercicio docente como es la versatilidad en el uso de los recursos para el proceso de enseñanza.

Otra situación importante para tener en cuenta es el cambio de escalafón 2277 al 1278, especialmente en lo referido a la política de formación docente. Anteriormente los y las docentes hacían los cursos para ascender en escalafón, pero como ya no se asciende en el escalafón de esta forma, entonces se ha debilitado esta posibilidad de formación. Los cursos llamados Programas

de formación permanente de docentes (PFPD) se dejaron de ofrecer, y para otros espacios formativos, los y las docentes manifiestan encontrar obstáculos como límites de edad.

El sistema de divulgación de convocatorias a cursos de capacitación que manejaba la Secretaría de Educación y de instituciones como el IDEP también cambió: antes se interesaban por convocar y llegaba la información a los colegios hasta el punto que se organizaba un grupo de docentes para elegir e inscribirse a capacitaciones; ahora, es el docente de manera individual, quien debe buscar la información en páginas web, por lo que docentes que no consultan dichos medios, o que tienen debilidades en sus competencias digitales, quedan rezagados.

Por su parte, en el colegio Florentino González los estudiantes señalaron que toman cursos de Programación virtual y Realidad aumentada ofrecidos por el Ministerio de las TIC en convenio con una entidad privada, donde exploran programas relacionados con estas temáticas y sienten que se les está inculcando el aprovechamiento de los recursos técnicos y tecnológicos para su formación educativa.

Si bien los estudiantes están incluidos en las políticas de formación, son muy pocos quienes reciben este beneficio. En la jornada de la mañana, el grupo se compone de aproximadamente 65 estudiantes de los 310 que pertenecen a la educación básica secundaria, de la jornada de la mañana en la institución escolar.

6.1.1.3 Criterios de administración de los recursos

Dentro de los lineamientos sobre las TIC en Colombia se destacan cuatro propósitos, uno de ellos relacionado con la dotación de infraestructura computacional a las instituciones educativas. (Ministerio de educación nacional, 2008). Los directivos docentes se refirieron a este aspecto expresando que la dotación en equipos es parte de la política pública, pero que esta no va acompañada de directrices al respecto; ante esta situación, se ha tomado la determinación de asignar los recursos tecnológicos a los y las docentes que han mostrado iniciativa e interés por incorporarlos a sus prácticas pedagógicas.

Por su parte, los directivos docentes advirtieron que es preciso tener en cuenta que el colegio tiene una situación particular a nivel de recursos (la demora de la construcción de salas

especializadas y el proyecto de demolición) que no permite que sea beneficiaria de más programas de inversión y adecuación.

Los y las docentes afirman que las directrices del Ministerio de Educación sobre dotación de recursos son descontextualizadas y a veces obstaculizan su uso y aprovechamiento: el uso de las TIC es limitado según la normatividad, restringiendo su uso a las aplicaciones autorizadas y hay aplicaciones gratuitas que necesitan de permisos que no se tienen para su instalación en los equipos otorgados a la institución; a esto se le suma que ni el mantenimiento de equipos ni la conectividad son constantes y de calidad.

Sin embargo, los y las docentes aseguraron que el colegio se ha beneficiado al recibir algunas donaciones de entidades privadas y que hay que tener en cuenta que los recursos tecnológicos y su proceso de incorporación es muy reciente (hace cinco años) respecto a otros colegios públicos.

Otra política pública relacionada con recursos para la gestión de la información es ofrecer el Sistema de Apoyo Escolar que busca vincular a todas las instituciones escolares del distrito a una plataforma virtual. Este año, el colegio se vinculó y ha estado aprendiendo a usarla con asesoría de la Secretaría de Educación, pero no lo suficiente para darle un uso óptimo.

Los y las estudiantes tienen su propia percepción de los recursos tecnológicos con que cuenta la institución escolar; uno de los estudiantes entrevistados manifestó que no hay igualdad en la asignación de recurso en las instituciones escolares, unas están más dotadas que otras y es posible que estos equipos muchas veces se desaprovechan, bien porque los y las docentes no los usan pedagógicamente o bien porque los y las estudiantes hacen uso indebido de ellas. Hay una preocupación general por el daño de los equipos, el uso indebido en redes sociales que ha generado muchos problemas convivenciales y la forma en que la institución regula estos inconvenientes.

6.1.2 Incorporación de las TIC en la Educación Básica Secundaria

Para conocer cómo ha sido la incorporación de las TIC en el colegio Florentino González, es indispensable enfocarnos en las acciones o procesos que se han ido implementado, el nivel de formación de los y las docentes en cuanto a la competencia tecnológica, sus experiencias significativas, el compromiso y liderazgo frente a todo lo que implica este proceso.

Adicionalmente, de estas acciones o procesos surgen inconvenientes que se suman a los problemas cotidianos en la dinámica escolar y en algunos casos los exacerba.

6.1.2.1 Formación en competencias TIC

Desde la perspectiva de los directivos docentes, ellos afirmaron que la institución ha empezado a recibir ciertos recursos tecnológicos, pero los y las docentes no tienen la formación necesaria para integrarlos con un fin pedagógico y es en este punto que su uso es limitado a los estudiantes. Poco a poco algunos, por iniciativa propia, van explorando el recurso y lo van adecuando a su área específica.

Los y las docentes por su parte, no se encuentran familiarizados con niveles de competencia tecnológica. Esta es una de las cinco competencias TIC para el desarrollo profesional docente, además de la competencia pedagógica, comunicativa, investigativa y de gestión. (Ministerio de Educación Nacional, 2013); en el instrumento para la recolección de información se describe cada uno de los niveles explorador, integrador e innovador de esta competencia y se les indaga en qué nivel se ubica (ver apéndice A). Al respecto, los y las docentes manifiestan dificultad y necesidad de referentes para ubicarse con certeza en uno de estos niveles. Sin embargo, en el momento en que describieron sus prácticas se puede corroborar el nivel. Tal es el caso del docente de física que afirma no contar con recursos, que se limita a compartir enlaces, pero se ubica en la competencia tecnológica en un nivel integrador. O también el docente que cree que se ubica en los tres niveles. Puede haber una gran diferencia entre las competencias digitales reales y la percepción que se tiene de ellas.

Dentro del grupo de docentes entrevistados de básica secundaria, se encuentran seis en el nivel explorador y siete docentes en el nivel integrador. El grupo de docentes en nivel explorador, tres de ellos manifiestan encontrarse en ese nivel porque no se les ha asignado los recursos tecnológicos; una docente manifiesta privilegiar otros recursos y por ende no ve la necesidad de solicitar ese tipo de recurso; un docente dice que a pesar de que cuenta con recursos tecnológicos, solamente los usa para la consulta de información y no está interesado en esa rama de la tecnología porque su formación está principalmente en el campo del diseño tecnológico. Finalmente, hay una docente que pertenece a este nivel y prefiere dar paso a los estudiantes con sus sugerencias en el uso de estos recursos.

El grupo de siete docentes en el nivel integrador planifican sus actividades, en las cuales implementan múltiples recursos tecnológicos, retroalimentan sus experiencias y buscan que cada vez sean más significativas para los estudiantes, es decir, hay un uso intencionado, planeado de los recursos y de las prácticas. Tienen una característica particular y es que aprenden de las prácticas de otros porque comparten este tipo de información dentro de sus charlas cotidianas e interacción con demás docentes. Del grupo de siete docentes, cinco docentes han implementado numerosas herramientas que las TIC provee y están en el límite cercano a innovadores en sus propuestas metodológicas. Los dos restantes integran las TIC, pero en un número más reducido de recursos e influye la naturaleza del área si es más de práctica corporal como Educación Física o la Danza.

Desde lo formativo, los y las docentes manifestaron una necesidad en capacitación en el desarrollo de competencias TIC y que, si bien hay algunos estudiantes aventajados, hay otros que no tienen ningún conocimiento y es necesario cerrar la brecha con capacitación. Y en el aspecto tecnológico, se presenta dependencia del servicio técnico para el mantenimiento, actualización de los equipos y conectividad.

6.1.2.2 Incorporación de prácticas mediadas por TIC

De acuerdo con Graells (2011), desde la perspectiva del docente, la implementación de las TIC ha generado una fuente de recursos educativos para la docencia; apoyan la orientación y la individualización de la enseñanza, el tratamiento de la diversidad ofrece facilidades para la realización de agrupamientos de los estudiantes, permiten mayor contacto con los estudiantes, liberan al profesor de trabajos repetitivos, facilitan la evaluación y control (Graells, 2011). Es así como los y las docentes dieron cuenta de todas las herramientas TIC que han utilizado y sus diversos usos, dependiendo del área disciplinar.

Dentro de las prácticas mediadas por las TIC, tenemos aquellas en las cuales se pretende el aprovechamiento de uno de los recursos más comunes en los estudiantes, el celular. Los y las maestras argumentan que no hay que satanizar este recurso y están dispuestos a ponerlo a trabajar a favor del aprendizaje. En el área de inglés, se usa para trabajar las cuatro habilidades comunicativas mediante el uso de aplicaciones, entre ellas Lyrics Training y otras que propician

el aprendizaje autónomo. También, sirve de apoyo para confirmar mediante pantallazos la ejecución de actividades en casa.

En el área de matemáticas, el docente no ve ningún inconveniente que los estudiantes tengan su celular a la mano porque gracias a esto complementa los recursos tecnológicos con los que cuenta para el uso de aplicaciones específicas del área. Con el uso de la aplicación GeoGebra, se ha logrado que el estudiante se concentre más, está más motivado, antes se necesitaban más elementos, compás, transportador regla etc., ahora con la aplicación tiene todos estos elementos a la mano. También, implementa el uso de aplicaciones, tales como Panecal (calculadora), Linear Equations (verificación de ecuaciones), Algeo (graficador de funciones) y MalMath (resolver ecuaciones).

Se utilizan las redes sociales como Facebook con fines educativos orientados a la creación de perfiles de personajes históricos. En matemática, el uso de las redes sociales permite interactuar con estudiantes en actividades de retos, desarrollo de ejercicios y postear material de apoyo. Además, facilita al alumno el trabajo ya que si no asiste a clase tiene otros medios para enterarse de las actividades realizadas. Dentro de la interacción con estudiantes en redes sociales, se puede apreciar que algunos de ellos que presencialmente son tímidos, evitan preguntar o intervenir en clase, por ese medio se motivan a escribir y ser más activos académicamente.

Se utiliza Messenger, WhatsApp, Facebook y el correo electrónico. De forma particular, en educación física, la docente cuenta con Facebook para la socialización de actividades deportivas, competencias internas y externas, reconocimiento a estudiantes deportistas destacados y comunicación institucional. Se ha intentado implementar el uso de las redes para entregar trabajos, con tiempos más largos de entrega que en físico a pesar de que algunos estudiantes todavía prefieren entregarlo en físico.

En las áreas de Biología y Química, además de utilizar las TIC como herramienta de búsqueda de contenidos, se ha utilizado la información recolectada para generar infografías, lo que ayuda a la interpretación y creación de esquemas. Esta información, luego, es aplicada a situaciones reales en contextos reales. Por ejemplo, se intenta incluir todo lo aprendido para dar un producto final, desde la recolección de información, creación de diagramas, creación de hipertexto y aplicarlo a un ejemplo de la vida cotidiana como la creación de una empresa (trabajo integrador).

YouTube es otra de las herramientas más versátiles y utilizada por un amplio grupo de docentes: observar videos tutoriales sobre simuladores de fenómenos físicos, experimentación, tutoriales sobre realización de procedimientos matemáticos, presentaciones de danzas, consulta de pistas musicales y temas que complementan las explicaciones: “el uso de videos dentro del aula facilita la asimilación de conceptos por parte de los estudiantes” manifiesta el docente de matemáticas.

Para la gestión de la información es generalizado en los y las maestras el uso de herramientas de office como por ejemplo diligenciamiento de notas en Excel y en línea por la plataforma de la Secretaría de Educación y Actividades de exposición PowerPoint. Por ejemplo, en el área de sociales, se ha implementado la herramienta Excel a procesos que anteriormente se hacían manualmente como es la estadística en los proyectos de investigación. También, se han hecho recorridos virtuales por museos y emisoras mundiales como parte de las actividades de localización y ubicación geográfica.

Existen algunas prácticas académicas en línea, como el diseño y montaje de pruebas bimestrales que, aunque no se ha logrado contestarlas por ese mismo medio, su diseño digital permite la inclusión de imágenes, mapas mentales y esquemas que dan variedad a la formulación de las preguntas del cuestionario. Se menciona los recursos que ofrece la plataforma Moodle, pero realmente sólo un docente la implementa para grados de educación media.

Los y las estudiantes por su parte coinciden con sus docentes en afirmar que se hace uso de esas herramientas TIC en el aula y reconocen que todavía hay asignaturas en que no las han implementado, aunque ha habido estudiantes que han sugerido al docente su incorporación.

Desde las actividades impulsadas por los directivos docentes está las implementadas desde el énfasis del colegio, que es Talentos, en la que se ha trabajado un PIF (Plan Individual de Formación) desde hace dos o tres años, con una programación básica a través de una plataforma que se llama code.org que permite que los estudiantes avancen en programación, Scratch, algo de Arduino y de robótica. De igual manera, algunos estudiantes están trabajando en Cisco con Colsubsidio Critertec. La fundación AICO también tiene una alianza con la institución con relación a la tecnología.

6.1.2.3 Inconvenientes de implementación TIC

El proceso de incorporación de las TIC genera cambios en los que docentes, directivos docentes y estudiantes deben salir de una zona de confort que caracteriza la rutina de prácticas escolares.

Los directivos docentes encuentran la dificultad en hacer control pedagógico para el uso adecuado de los recursos tecnológicos y para el desarrollo del aprendizaje que lleve a una educación de calidad.

Los y las docentes, responsables directos de la incorporación de las TIC encuentran una problemática mucho más amplia, en términos de recursos, formación, exacerbación de problemas convivenciales, distracción y ensimismamiento y algunos sienten temores frente al avance de la incorporación de las TIC en el ámbito educativo. Lo encontrado en el Colegio Florentino González se asemeja, en su mayoría, a los planteados por Graells (2011). Sin embargo, otros inconvenientes no se mencionan en estos hallazgos y están naturalizados en la cotidianidad, como es el estrés porque “A veces el profesorado no dispone de los conocimientos adecuados sobre los sistemas informáticos y sobre cómo aprovechar los recursos educativos disponibles con sus alumnos. Surgen problemas y aumenta su estrés” (Graells, 2011).

Los y las docentes han visto obstaculizado sus prácticas pedagógicas porque no hay equipos suficientes para los estudiantes, ni en el colegio ni en sus hogares. Con los equipos existentes surgen problemas de conectividad, así que es probable que haya que pensar en alternativas que no requieran de conectividad permanente para los equipos que se van a utilizar en el momento de llevar a cabo la actividad. Un grupo de docentes que tienen iniciativa de explorar e integrar aplicaciones online pero la inestabilidad en la conexión obstaculiza este ejercicio.

El mantenimiento de equipos no es constante y el protocolo de atención demora la asistencia de los equipos, así que puede pasar un buen tiempo para poder volver a utilizarlos y si tenía actividades planeadas con uso de las TIC habrá que pensar en otras. Otro proceso similar es la solicitud de permiso al ministerio de Educación para instalar programas que son necesarios para poner en marcha actividades de proyectos ya establecidos. En este sentido, la plataforma institucional está subutilizada porque no hay un conocimiento de todas las posibilidades que brinda y de su correcto uso.

Otro obstáculo en su labor es la falta de formación docente y la competencia tecnológica en estudiantes. De acuerdo con lo que ellos y ellas expusieron, quienes saben sobre el tema son únicamente los que están haciendo alguna Maestría o Especialización al respecto; otro docente opinó que el problema radica en el tiempo con el que cuentan para capacitarse y el interés.

Por otro lado, la institución no ha establecido espacios de capacitación interna, no ha establecido objetivos en común ni se ha preocupado por un espacio de socialización de experiencias docentes. Tampoco es clara una proyección hacia el futuro del uso pedagógico de las TIC.

Los maestros han evidenciado que los y las estudiantes no tienen competencias en el uso educativo de los programas, aun siendo nativos digitales. Observan una heterogeneidad en su formación: un gran porcentaje que requiere formación computacional porque el colegio no lo proporciona en su pensum y quienes van a implementar las TIC, primero deben hacer una capacitación del uso del recurso y luego las instrucciones de las actividades a realizar. Otro porcentaje, se ha acercado a las TIC y conocen el manejo básico y un porcentaje mínimo de estudiantes lideran procesos en las clases y en los proyectos en el uso de las TIC.

También, en los y las estudiantes se identificaron falencias en sus competencias de alfabetización informacional y de curaduría de la información en los y las estudiantes, como lo afirmó una docente: "... realizan las consultas, no confrontan la información, se quedan con la primera sin recurrir a otras fuentes, conocen el manejo de las TIC, pero no confrontan la información".

En términos de la ética digital, se hace evidente el aumento de problemas convivenciales de estudiantes por el mal uso de las redes sociales en las que se publica ofensas, falsificación de perfiles, amenazas, ciberacoso, o retos de autolesiones, etc.

Otro cambio que se ha visto en la institución es la distracción con los celulares en clase y en su socialización con los demás que tienden a llegar al ensimismamiento. Se ha evidenciado chicos que así la clase sea con la utilización de TIC, no dejan de distraerse con el celular.

Los y las docentes manifestaron temores dentro de las problemáticas que surgen en el proceso de incorporación de las TIC. En su mayoría, provienen de docentes que defienden la pedagogía tradicional. Los temores más sentidos son:

- Los avances en la tecnología producen cambios en el ser humano en su comportamiento y en la salud como síndrome del túnel del carpo, falta de desarrollo motriz y la dificultad de lectura en la pantalla para aquellos con problemas visuales.
- La dificultad para estar a la vanguardia de la tecnología y del nivel de los y las estudiantes.
- El abandono de prácticas como la caligrafía, el desconocimiento de la ortografía, el tomar apuntes copiando del tablero al cuaderno, el usar emoticones en lugar de palabras, la dependencia a la tecnología utilizándose donde antes no se requería, el abandono del diccionario; la tecnología ha vuelto perezosos a los chicos.
- El desplazamiento de la comunicación presencial hacia la comunicación asincrónica escrita y despersonalizada.

Los y las estudiantes no son ajenos de las problemáticas que surgen en este proceso de incorporación de TIC; señalaron que, por un lado, hay docentes que subutilizan los recursos tecnológicos y por otro, hay docentes que las ven necesarias implementarlas, pero no cuentan con los recursos básicos. Manifiestan con preocupación el mal uso de los equipos por los mismos estudiantes y de no haber un protocolo institucional para su sanción. De igual manera, expresan que la indisciplina es constante bien sea porque se distraen con los celulares o porque no dan un uso pedagógico a los equipos, sino que descargan juegos o navegan por páginas no autorizadas.

6.1.2.4 Compromiso y liderazgo

Al revisar las prácticas de incorporación de las TIC y de todo lo que conlleva este proceso, se percibió el grado de compromiso y liderazgo que tienen los estamentos entrevistados. Los directivos docentes reconocen el liderazgo de los y las docentes que se están capacitando, porque mediante sus proyectos se conocerá de qué manera el uso de estos recursos tecnológicos está impactando a los estudiantes.

Sin embargo, los directivos docentes evidenciaron intenciones de impactar el currículo, pero no hay mención en acciones concretas que así lo determine. También se mencionó la importancia de estimular a los y las docentes para que se incorporen en los medios digitales, pero lo más cercano a estimular es asignar unos recursos solicitados.

Una experiencia liderada por los directivos docentes es la gestión para los programas de capacitación que se adelantan desde el énfasis institucional de Talentos.

Los y las docentes declararon que la mayor parte de este trabajo de incorporación de las TIC ha sido por su propia iniciativa; existe apoyo entre docentes al interior de algunas áreas en el conocimiento y uso de herramientas TIC. Además, aprenden por su cuenta los conocimientos computacionales requeridos para llevar a cabo actividades de su área y poder orientar mejor el trabajo de los y las estudiantes.

En varias situaciones, los y las docentes han optado por solucionar incluso problemas de recursos técnicos para seguir adelante con las actividades planteadas, por ejemplo, la compra de cables, pilas, multitomas y/o extensiones.

Para finalizar, hay que darle un importante reconocimiento a los y las estudiantes, quienes han propuesto el uso de las TIC en clase y con su perseverancia han logrado que docentes acepten incluirlas. Muestran una gran disposición en los cursos de capacitación y ayudan a los y las docentes con el manejo de equipos tecnológicos y gestión de la información.

6.1.3 El impacto de las TIC en el ejercicio docente

Al tener en cuenta que la incorporación de las TIC logra impactar la cotidianidad escolar, a partir de las intervenciones de los directivos docentes, docentes y estudiantes, se evidencian cambios positivos, desventajas y un planteamiento de múltiples retos en la espera de orientaciones para lograr el avance significativo en el proceso. Dentro de los planteamientos que hace Graells (2011) se encuentra la identificación de los cambios que ha tenido el sistema educativo y algunos de ellos aparecen en los hallazgos como una necesidad para avanzar, como son la necesidad de nuevos contenidos curriculares que incluyen nuevas competencias y destrezas, nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje, nuevos instrumentos TIC para la educación que dinamizan procesos como la gestión de la información, diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje, fortalecer la comunicación entre miembros de la comunidad, y por último, labores de mitigación en la brecha digital organizadas desde la escuela para facilitar el acceso de los estudiantes a equipos y herramientas tecnológicas y promover la alfabetización digital (Graells, 2011).

6.1.3.1 Cambios positivos en los procesos de enseñanza y aprendizaje

Los directivos docentes expresaron que los efectos de la incorporación de las TIC en la institución conduce a unos cambios positivos como el uso de variadas aplicaciones y recursos de las TIC en el aula de clase de algunas áreas; la percepción de aprobación de los padres al ver un

cambio en la motivación de su hijo por asistir a la escuela; el interés por la exploración de las TIC sin que la edad sea un impedimento; también, el interés creciente de los estudiantes en su aprendizaje al usar herramientas TIC..

Los y las docentes reconocieron que el uso de herramientas TIC tiene un impacto positivo en la enseñanza, ya que incentiva la creatividad y el autoaprendizaje, permite atender diferentes estilos de aprendizaje, diversifica las actividades y recursos brindando más posibilidades al estudiante. Adicionalmente, evitan que el docente realice tareas repetitivas y desgaste su voz.

En el aprendizaje, reconocen que la incorporación de las TIC facilita la comprensión de conceptos, hay mayor participación y motivación en las actividades y los estudiantes valoran la pertinencia de los recursos; su uso motiva a que los y las docentes incluyan herramientas TIC en el aula.

Los y las estudiantes identificaron que las TIC han traído beneficios por contar con ciertos recursos tecnológicos que también son útiles para los y las docentes; facilitan el trabajo al profesor al mostrar la información con mayor rapidez y al estudiante reduce el tiempo de su búsqueda haciendo que la clase sea más dinámica; con la inclusión de las TIC se comprende más fácil un tema por la diversidad de formatos en el que se presenta (texto, imagen, audio y video) teniendo en cuenta estilos de aprendizaje y ofrece herramientas o acceso a otras funciones como la calculadora; además, hay formas de bloquear el acceso si hay un uso indebido y la utilización de editores de texto o notas de audio evita la fatiga física que produce la escritura prolongada. Afirman que el uso de TIC ayuda en tareas simples como la lectura a través de un dispositivo electrónico, e incentiva el trabajo grupal.

6.1.3.2 Desventajas

Los directivos docentes manifestaron que una desventaja es que el interés de los y las docentes por incorporar las TIC a su práctica pedagógica no es generalizado y muestran resistencia. Otra desventaja es que se han asignado equipos tecnológicos, pero es difícil hacer un seguimiento al uso de esos recursos porque a veces se utilizan para entretener y no con fines pedagógicos.

Los y las docentes encontraron desventajas en la subutilización de los equipos por parte de estudiantes quienes sólo las usan por divertimento, se detienen en los juegos o redes sociales; cuando consultan información, no comprueban su veracidad ni revisan otras fuentes. Por otro

lado, se mencionaron problemas de aislamiento, de motricidad y de salud, que atribuyen al uso de las TIC, cuya incidencia no está corroborada del todo. Otra desventaja muy negativa son los comportamientos reprobables en las redes sociales que han exacerbado los problemas convivenciales.

Las desventajas contempladas por los y las estudiantes fueron: uso inadecuado de la tecnología generando averías en el dispositivo; Falta de mantenimiento; los estudiantes que dañan un elemento no son reprendidos o no se les exige reponer el elemento dañado. El uso inadecuado de redes sociales crea disputas entre estudiantes; se ve presencia de acoso escolar al hacer burla de estudiantes mediante fotos o videos subidas a las redes sociales; equipos subutilizados por los estudiantes, ya que no se enseña el aprovechamiento del recurso; Problemas de conexión que causan retrasos en las actividades; algunos recursos TIC no se implementan de forma satisfactoria no dejando percibir la diferencia entre su implementación u omisión. Los estudiantes se están acostumbrando a la tecnología y al no usarla se aburren, por ende, comienzan a mostrar rechazo por prácticas tradicionales.

Así se evidencia que estas desventajas coinciden en su mayoría con las planteadas por Graells (2011) como problemas de aislamiento, comportamientos reprobables en las redes sociales, estrés; desde lo tecnológico y económico se puede presentar dependencia del servicio técnico para el mantenimiento y actualización de los equipos, costos y calidad en la formación docente y grandes inversiones por parte de las instituciones (Graells, 2011).

6.1.3.3 Retos para el ejercicio docente

Al analizar el impacto que genera la incorporación de las TIC, se evidencia que hay cambios significativos en el sistema escolar y que plantea una serie de retos para avanzar hacia el mejoramiento de la calidad de las prácticas docentes y del aprendizaje. Estos retos son del orden tecnológico, curricular, formativo, convivencial y motivacional.

- Tecnológicos: adquisición y distribución de los recursos tecnológicos; mejoramiento de la conectividad; gestión de permisos para instalar aplicaciones en los equipos; organización del servicio mantenimiento, establecimiento de protocolo de uso de equipos.
- Curriculares: planteamiento de una política institucional para el control pedagógico de los recursos tecnológicos; generación de espacios para el manejo, creación de contenidos y

difusión de estos e integración de las TIC al currículo; flexibilidad al plan de estudios para dar paso a la innovación; necesidad de mayor tiempo y frecuencia para evaluar las herramientas TIC como parte del mejoramiento del proceso. También, es importante señalar dos retos adicionales, como son el replanteamiento del rol docente y la enseñanza del pensamiento computacional que, aunque no fueron planteados por los actores entrevistados, éstos serán un reto a largo plazo, como lo manifiesta el documento INTEF Horizon 2017, siendo éstos los desafíos más complejos (INTEF, 2017, pág. 14).

- **Formativos:** mejoramiento de la alfabetización digital y alfabetización informacional, y capacitación a los estudiantes en la búsqueda, interpretación y uso de la información digital; capacitación informática para docentes y estudiantes; formación docente en competencias TIC para el avance en sus niveles y su inclusión en el plan de formación docente institucional; promoción del trabajo colaborativo e interdisciplinario entre docentes para que compartan experiencias y propicien retroalimentación de aquello que se ha venido implementando e inclusive, aprender de experiencias de estudiantes y formación en el uso de plataformas de gestión de información (Secretaría de Educación).
- **Convivenciales:** formulación de estrategias para capacitar en el buen uso de las redes sociales (evitar el ciberacoso, burlas con fotos o videos) formulación de estrategias para el aprovechamiento de los equipos tecnológicos con fines educativos. Manejo de hábitos como determinar el tiempo de la actividad, para evitar la desconcentración con equipos tecnológicos y el aislamiento. Formulación de estrategias para lograr el compromiso de las madres, padres y/o acudientes en la supervisión sus hijos e hijas en redes sociales.
- **Motivacionales:** generación de actividades que promuevan la exploración de las TIC y apoyo en experiencias innovadoras ofreciendo incentivos simbólicos.

7. Conclusiones y orientaciones

A lo largo del presente documento se expuso la problemática del colegio Florentino González en la incorporación de las TIC en el plan de estudios de la educación básica secundaria. Se logró el planteamiento de una guía de orientaciones, que facilitará el avance de dicha incorporación, a partir del diagnóstico obtenido con la consecución de los objetivos específicos que dieron cuenta de las necesidades, condiciones y retos del contexto escolar.

Después de emplear la metodología descrita y analizar la información obtenida en el Colegio Florentino González, se puede decir que los directivos docentes concibieron las TIC como un valor agregado para los procesos formativos, y promueven la ampliación del número y variedad de herramientas TIC en el ejercicio docente. También, reconocieron su potencialidad a nivel cognitivo y procedimental en el aprendizaje y el impacto que genera su uso pedagógico en la población estudiantil.

Los y las docentes son conscientes de la importancia de su rol y para que este sea efectivo, saben que deben revisar los procesos pedagógicos hasta ahora implementados y es una oportunidad de ampliar el espectro de recursos didácticos utilizados. Igualmente, los y las docentes vieron la necesidad de una política institucional que recoja todas las experiencias y formule objetivos y directrices en común para impactar en la calidad educativa. Finalmente, los y las docentes pidieron una vinculación de la familia de los y las estudiantes más comprometida con el acompañamiento y orientar el buen comportamiento para un mejor desempeño en este medio virtual. Los y las estudiantes tienen una percepción de la incorporación de las TIC de beneficio, que ha cambiado algunas dinámicas escolares y ha impactado en su forma de aprender.

En cuanto a la formación, además de reconocer convocatorias de becas posgrados y cursos de capacitación en los que asisten docentes y estudiantes; los y las docentes reconocieron la importancia y necesidad de la formación para materializar las políticas públicas e intenciones académicas de incorporación de las TIC en el aula; sin embargo, criterios como condiciones excluyentes de edad, cambio de lineamientos, y disponibilidad de tiempo de los y las docentes, han generado una brecha en los procesos de formación docente.

Los lineamientos sobre el uso educativo de las TIC en Colombia establecen cuatro propósitos, entre ellos la dotación de infraestructura computacional a las instituciones educativas. Los directivos se refirieron a este aspecto expresando que la dotación en equipos es parte de la política pública pero no va acompañada de directrices. Ante esto, se toma la determinación de proveer con recursos tecnológicos las aulas de docentes con iniciativa para implementarlas. Puede entenderse que las directrices del Ministerio de Educación sobre dotación de recursos son descontextualizadas y los recursos no son suficientes para los maestros que se han venido

sumando en el proceso de incorporación de las TIC; a esto se le suma que ni el mantenimiento de equipos ni la conectividad son constantes.

Por otro lado, se evidenció un nivel de heterogeneidad en las competencias TIC, y también en la auto percepción sobre las propias competencias TIC. Además, hay una preocupación general por el uso indebido de las redes sociales y lo que ello está generando en el ámbito convivencial.

El avance en el proceso de incorporación de las TIC está unido al compromiso y liderazgo que la comunidad educativa ejerza. Frente a esto, se encontró que los directivos docentes cumplen con gestionar recursos, pero no se han tomado iniciativas institucionales para dinamizar el avance. Los y las docentes han mostrado compromiso y liderazgo frente a la incorporación de TIC en sus prácticas pedagógicas con autoformación y suplir necesidades de carácter técnico; los y las estudiantes han liderado procesos de adquisición y han motivado a docentes para que incluyan herramientas TIC en clase y apoyarlos en el proceso.

En cuanto al impacto que la incorporación de las TIC ha tenido sobre el ejercicio docente se encontró en la institución una serie de cambios positivos en la incorporación de las TIC, el aumento de docentes en incorporar varias herramientas TIC a sus clases y el interés creciente de los y las estudiantes por aprender con las TIC.

Las desventajas detectadas se pueden resumir en la dificultad para hacer un control pedagógico en el uso de recursos tecnológicos a docentes y estudiantes, el bajo interés de docentes que manifiestan resistencia en implementar las TIC en sus clases y niveles deficientes de alfabetización digital de los estudiantes.

El colegio Florentino González está en el proceso de incorporación de las TIC; atraviesa por la etapa inicial, que es la más difícil porque es reconocer que hay un cambio social que obliga a las instituciones a revisar y replantear el sistema educativo. La incorporación en las aulas es responsabilidad del docente, pero hay que tener presente que sus funciones están vinculadas con las acciones u omisiones de los demás miembros de la comunidad. Ni los y las docentes ni sus acciones pueden mantenerse aislados porque sería infructuoso su esfuerzo. Es necesario que se reciba todo el apoyo de la comunidad educativa aunando esfuerzos y la incorporación de las TIC se convierta en una meta común. Parte de la motivación docente es ver a otros de su comunidad interesados en generar cambios.

Todo este panorama conlleva a retos a los y las docentes de orden tecnológico, curricular, formativo, convivencial y motivacional, que desde su ejercicio docente pueden empezar a asumirse de manera colaborativa con los demás estamentos de la institución. Los y las docentes apoyan su labor en la gestión de los directivos docentes, pero si no se les involucra, no habría realmente un avance, es por eso por lo que dentro de las orientaciones hay tareas específicas que sólo la gestión de los directivos docentes hace posible.

A partir de estos retos, además de las condiciones y necesidades vistas, se han establecido una serie de orientaciones, que se muestran en la tabla, (Tabla 4), que buscan contribuir con alternativas de solución a las dificultades para lograr el avance en el impacto y mejoramiento de los procesos pedagógicos mediados por las TIC.

Para las demás orientaciones presentadas, se proponen tanto herramientas como ejemplos y actividades o recursos didácticos a utilizar los cuales aclararán dudas de implementación por parte del cuerpo docente. Estas propuestas son desarrolladas más a fondo en el producto propuesto y desarrollado en el blog <https://florentinoaprendecontic.blogspot.com/> en donde la ejemplificación es necesaria para poder asimilar más fácilmente lo evidenciado en la investigación. En dicho recurso, se pone al alcance de todos, la creación, manipulación e implementación de elementos TIC a la educación, siguiendo una estructura que está centrada en orientar dicho proceso.

Tabla 4

Orientaciones

RETO	PROBLEMÁTICA	ORIENTACIÓN
TECNOLÓGICO	Equipos insuficientes	Se recomienda que el grupo de docentes integradores asesoren/lideren proyectos institucionales que justifiquen la solicitud de equipos al rector para que aquellos que todavía no los tienen hagan la solicitud expresa.
	Mantenimiento	Se propone que el grupo de docentes integradores establezcan un formato para recoger de manera oportuna y ordenadamente las necesidades de mantenimiento para hacer gestión con REDP.

	Uso inadecuado / subutilización	Es conveniente que el grupo de docentes integradores junto con coordinación de disciplina y orientación establezcan las condiciones para el uso de los equipos, que incluya responsabilidades y compromiso en el cuidado y la formulación de estrategias para el aprovechamiento de éstos con fines educativos.
	No hay protocolo de uso	Se recomienda que el grupo de docentes integradores elaboren en consenso, los procedimientos de manejo, préstamo y regulaciones. Se debe tener claro el estado de los equipos; en el caso de las Tablets, hay que revisar nivel de batería, conexión y estado. Procurar llevar un control de quien manipula el recurso y la exigencia de devolverlo en el mismo estado. También, establecer tiempos específicos para el desarrollo de actividades con dispositivos electrónicos.
	Falla la conectividad	Es necesario que los y las docentes afectados informen al rector de la falla de la conectividad para que él gestione con REDP o ETB la revisión y mejoras que haya que implementar. El rector debe tener presente que cada vez hay más docentes haciendo uso de Internet y la capacidad de conexión también debe aumentar. Hay que tener en cuenta la limitante de que no es posible darle solución a la problemática desde la institución.
CURRICULAR	Falta de control pedagógico de los recursos tecnológicos	La socialización de experiencias docentes resuelve en parte esta situación, ya que sería de conocimiento público el uso y avances en su implementación. Además, sería positivo el planteamiento de una política institucional para el control pedagógico de los recursos tecnológicos establecida en el consejo académico que incluya una evaluación de los y las estudiantes acerca del uso de las TIC en el aula y la inclusión de preguntas en la prueba bimestral sobre del uso de estos recursos.
	Falta de inclusión en el plan de estudios	Establecer un indicador de logro dentro del plan de estudios de las áreas que refleje el aprendizaje de los estudiantes mediante el uso de recursos TIC. Se recomienda que el indicador de logro exprese la

		acción a realizar, el contenido temático y mediante la implementación de qué herramienta TIC lo va a lograr. Ejemplo: Reconoce las clases de palabras y comprende que cada una de ellas tiene un uso diferente en las oraciones de los textos dados haciendo uso de la aplicación: palabra correcta.
	Falta de curaduría y posición crítica frente contenidos en estudiantes	Esto se podría abordar si ocurre la integración de las TIC al currículo, porque se incluirían de manera explícita los contenidos necesarios para brindar alfabetización digital a los estudiantes.
	Necesidad de Tiempo en consolidación de experiencias	Se recomienda un plan individual de formación TIC que contemple un seguimiento y evaluación de sus experiencias tomándose el tiempo necesario para su desarrollo. El plan debe contener tres fases: Exploración del recurso, Diseño de guía de implementación, ejecución, evaluación y retroalimentación para nuevamente volver a implementarlo con mejoras incluidas.
FORMATIVO	Falta de capacitación docente	Teniendo en cuenta que la capacitación puede ser de orden personal y del orden formal (universitaria), se podría realizar promoción del trabajo colaborativo e interdisciplinario entre docentes para que compartan experiencias y propicien retroalimentación de aquello que se ha venido implementando e inclusive, aprender de experiencias de estudiantes. Para el trabajo colaborativo se pueden implementar aquellas herramientas para entornos de trabajo: office 365, Google docs, herramientas para compartir archivos como Google drive, recurso para comunicarse y debatir como Blogger y recursos para organizar el trabajo como Google calendar.
	Falta de capacitación informática en estudiantes	Gestionar desde coordinación académica y de Talentos, cursos de capacitación informática tanto externos como internos para estudiantes que apunten a atender esta necesidad. Es complejo orientar este reto ya que dicha formación no está contemplada en los contenidos del plan de estudios del área de tecnología, por lo que habría que pensarlo también desde allí.

	Falta plan de formación docente: competencias TIC	Se recomienda al consejo académico que incluya la necesidad de la formación en competencias TIC con previo diagnóstico en el plan de formación docente para recibir capacitación formal.
	Falta de comunicación sobre capacitación	Se desarrolla el Blog: Florentino aprende con TIC como espacio virtual creados para socializar experiencias pedagógicas y divulgar información del uso pedagógico de recursos TIC. El segundo blog contiene enlaces directos a entidades que suelen hacer las convocatorias de programas de formación, de forma que aporte en la consolidación y socialización de la oferta.
	No hay espacios de socialización de experiencias/información	Uso del Blog: Florentino aprende con TIC https://florentinoaprendecontic.blogspot.com/ como espacio virtual creados para socializar experiencias pedagógicas y divulgación de información con recursos TIC.
CONVIVENCIAL	Mal uso de redes sociales	Se le recomienda a la coordinación de disciplina junto con el comité de convivencia, establecer estrategias puntuales para la prevención en el buen uso de las redes sociales (evitar el ciberacoso, burlas con fotos o vídeos) como divulgación de videos que alerten de los riesgos a través del proyecto de comunicación, carteleras informativas y un taller sobre el buen uso de las redes sociales.
	Desconcentración /ensimismamiento	Se propone incluir dentro las estrategias de aula algunos hábitos, como determinar el tiempo de la actividad para que los y las estudiantes se dediquen exclusivamente al trabajo pedagógico y así evitar la desconcentración con equipos tecnológicos; para evitar el aislamiento, se recomienda proceder según lo establecido en el debido proceso de la institución. Si es reiterativo, acudir a orientación por posible caso de adicción a la tecnología. Hay que tener en cuenta que la apatía por las clases es un problema que no surge con la implementación de las TIC y el manual de convivencia debe tener alguna directriz para atacar la apatía independientemente de lo que él o la estudiante

		utilice para distraerse en clase.
	Falta apoyo acudientes	Se recomienda que coordinación de disciplina junto con el comité de convivencia establezcan estrategias puntuales para lograr el compromiso de las madres, padres y/o acudientes en la supervisión sus hijos e hijas en redes sociales y advertir de los riesgos, como, por ejemplo, incluir la temática en las reuniones para entrega de informes y enviar circular informativa sobre el tema que oriente a los acudientes de cómo proceder al respecto.
MOTIVACIONAL	Resistencia a la implementación	Ofrecer acompañamiento de orden pedagógico y tecnológico y asesoría por parte de las directivas docentes y del grupo de docentes integradores a docentes de nivel explorador en las actividades de gestión de información y seguir la recomendación sobre los incentivos abajo descritos.
	No hay incentivos	Se propone organizar una actividad de exploración de un recurso TIC que se trabaje por parejas de un maestro integrador con uno explorador y premiar la mejor experiencia con espacios institucionales para continuar con la exploración, publicación de su experiencia en los espacios virtuales y reconocimiento ante la comunidad educativa de su labor.

Referencias bibliográficas

- Arzaluz S, (2005) La utilización del estudio de caso en el análisis local. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/regsoc/v17n32/v17n32a4.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2011). Pautas para la elaboración de estudios de caso. Recuperado de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6434/Pautas%20para%20la%20elaboraci%C3%B3n%20de%20Estudios%20de%20Caso.pdf>
- Colombia aprende (2016). Colombia Aprende [Video YouTube]. De <https://www.youtube.com/watch?v=je6XvRIWaN8>
- Flórez. (Productor). (2017). Experiencia Significativa Inclusión Educativa Síndrome Down. Implementación de las Tic. [Video YouTube]. De <https://www.youtube.com/watch?v=t0KUTs8sOU0>
- Graells, M. (2000). Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones. Recuperado de <http://peremarques.pangea.org/siyedu.htm>
- IPE UNESCO. (2006). La integración de las tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas educativos. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001507/150785s.pdf>
- INTEF. (2017). Resumen New Horizon. Recuperado de <https://intef.es/Blog/informe-horizon-2017-primaria-y-secundaria-tecnologias-1-a-5-anos/>
- Luna E. y Rodríguez L. (2011). Pautas para la elaboración de Estudios de Caso. Recuperado de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6434/Pautas%20para%20la%20elaboraci%C3%B3n%20de%20Estudios%20de%20Caso.pdf?sequence=1>
- Ministerio de educación Nacional (2016). Colombia aprende, banco de contenidos Recuperado de <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/bancodecontenidos>
- Ministerio de educación nacional (2008). Plan sectorial. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-152036_archivo_pdf.pdf

- Ministerio de educación nacional (2017). Plan nacional decenal de educación. Recuperado de http://www.plandecenal.edu.co/cms/images/PLAN%20NACIONAL%20DECENAL%20DE%20EDUCACION%20DA%20EDICION_271117.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Recuperado de https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- Ministerio de educación Nacional. (2015). COLOMBIA, LA MEJOR EDUCADA EN EL 2025. Recuperado de <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-355154.html>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016). Diseño y medición Indicador Terminales por cada 100 habitantes. Recuperado de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-51641_recurso_1.pdf
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2016). Educa Digital 2016. [Video YouTube]. De <https://www.youtube.com/watch?v=jUlp-R-qAxU>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones. (2016). ¿La tecnología mejora la educación? | Fran García | Virtual Educa Puerto Rico 2016. [Video YouTube]. De <https://www.youtube.com/watch?v=0jjumkWX2q4>
- Pajuelo, D. (Productor). (2016). Proyectos Educativos y Solidarios con Minecraft – Daniel Pajuelo – Educa Digital Colombia 2016. [Video YouTube]. De <https://www.youtube.com/watch?v=QRZDbuJlwXU>
- Parra, J. (2014). El desarrollo de las capacidades docentes. Serie investigaciones IDEP. Bogotá. Recuperado de http://www.idep.edu.co/sites/default/files/libros/Desarrollo_capacidades_docentes.pdf
- Sánchez, A. Boix, J. y Jurado, P. (2009). La sociedad del conocimiento y las TIC's: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, núm. 34, enero, 2009, pp. 179-204. Universidad de Sevilla. Sevilla, España. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36812036013>
- UNICEF. (2014). Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: Caso Colombia. Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/317563128_Las_politicas_TIC_en_los_sistemas_educativos_de_America_Latina_Caso_Colombia

Valenzuela J, y Flores M. (2012). Fundamentos de investigación educativa. Recuperado de https://www.google.com/search?q=http://+s6f8d95476e64bd09.jimcontent.com/download/version/.../module/.../volumen_2.pdf&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab&gfe_rd=cr&ei=M5OSV4zNE9f8-gXg_qLwBg

Apéndice

Apéndice A: Instrumento N° 1

Entrevista a docentes de educación básica secundaria

Universidad de San Buenaventura

Especialización en Docencia mediada por las TIC 2018-2 semestre

Proyecto de Grado: Orientaciones para la incorporación de las TIC al ejercicio docente en el nivel de educación básica secundaria del colegio Florentino González

El presente cuestionario tiene como propósito indagar a los docentes acerca de su experiencia con la incorporación de las TIC en su práctica docente y reflexionar sobre cómo la institución debe hacer tránsito a esa incorporación de una manera más efectiva para así lograr impactar la calidad en la educación.

Estimad@s docentes:

Les recordamos que la información que se recolecta a partir de esta entrevista será confidencial y sólo se utilizará con fines académicos. Garantizamos el manejo adecuado de la información y su confidencialidad.

Finalmente, queremos agradecer su disposición por hacer parte de este estudio y con gusto se le compartirán los resultados si así lo desea.

Cuestionario para entrevista con Docentes

Área: _____

1.La sociedad en general ha experimentado importantes transformaciones a partir de la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC- en todos los ámbitos: económico, laboral, personal, etc., ¿Qué piensa de la incorporación de las TIC en el

ámbito educativo?

2. Dentro de las competencias TIC para el desarrollo profesional docente, se contempla la competencia tecnológica. Esta cuenta con tres niveles: 1. Explorador: Reconoce un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa. 2. Integrador: Utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo con su área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña. 3. Innovador: Aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de ambientes de aprendizaje innovadores y para plantear soluciones a problemas identificados en el contexto.

¿Cuál es el nivel de competencia tecnológica con el que los docentes del área cuentan?

3. ¿Cómo ha sido su experiencia con la inclusión de las TIC en sus estrategias de enseñanza?

4. ¿Qué problemáticas cree que han surgido en su experiencia con la inclusión de las TIC en sus estrategias de enseñanza?

5. ¿Qué cree que hace falta para que sus prácticas mediadas por las TIC tengan un mayor impacto en el rendimiento académico y calidad educativa?

6. ¿Qué experiencias significativas ha tenido en torno a la implementación de las TIC en su área?

Apéndice B: Instrumento N° 2

Entrevista a directivos docentes de educación básica secundaria

Universidad de San Buenaventura

Especialización en Docencia mediada por las TIC 2018-2 semestre

Proyecto de Grado: Orientaciones para la incorporación de las TIC en las estrategias de enseñanza y aprendizaje de las áreas del plan de estudios de la educación básica secundaria.

El presente cuestionario tiene como propósito indagar a los Directivos docentes acerca de su experiencia con la incorporación de las TIC en su práctica docente y reflexionar sobre cómo la

institución debe hacer tránsito a esa incorporación de una manera más efectiva para así lograr impactar la calidad en la educación.

Estimad@ directivo docente:

Le recordamos que la información que se recolecta a partir de esta entrevista será confidencial y sólo se utilizará con fines académicos. Garantizamos el manejo adecuado de la información y su confidencialidad.

Finalmente, queremos agradecer su disposición por hacer parte de este estudio y con gusto se le compartirán los resultados.

Cuestionario para Entrevista con Directivos Docentes.

Directivo docente: _____ Cargo específico: _____

1. La sociedad en general ha experimentado importantes transformaciones a partir de la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC- en todos los ámbitos: económico, laboral, personal, etc., ¿Qué piensa de la incorporación de las TIC en el ámbito educativo?

2. ¿Cuáles cree que han sido los efectos de las TIC en el ámbito educativo en general?

3. ¿Cuáles son las directrices de la política pública que se han implementado en la institución en el tema de incorporación de las TIC en la educación básica secundaria?

4. ¿Qué acciones o procesos se han llevado a cabo en la institución para incorporar las TIC a la institución en la educación básica secundaria?

5. ¿Cuáles cree que han sido los efectos del uso educativo de las TIC en el colegio específicamente?

Apéndice C: Instrumento N° 3

Entrevista a estudiantes de educación básica secundaria

Universidad de San Buenaventura

Especialización en Docencia mediada por las TIC 2018-2 semestre

Proyecto de Grado: Orientaciones para la incorporación de las TIC en las estrategias de enseñanza y aprendizaje de las áreas del plan de estudios de la educación básica secundaria.

El presente cuestionario tiene como propósito indagar a los estudiantes acerca de su experiencia con la incorporación de las TIC en sus estrategias de aprendizaje y reflexionar cómo la institución debe hacer el tránsito a esa incorporación de una manera más efectiva para así lograr impactar la calidad en la educación.

Estimad@ estudiante:

Le recordamos que la información que se recolecta a partir de esta entrevista será confidencial y sólo se utilizará con fines académicos. Garantizamos el manejo adecuado de la información y su confidencialidad.

Finalmente, queremos agradecer su disposición por hacer parte de este estudio y con gusto se le compartirán los resultados su así lo desea.

Cuestionario para Entrevista a estudiantes:

Grado _____

Cuando se habla del uso o manejo de las Tic en Educación se refiere al aprovechamiento de las tecnologías para el mejoramiento de la calidad educativa, así, el uso de internet, proyectores, conexiones en red, videoconferencias, cámaras, computadores para procesamiento de datos, libros digitales, aplicaciones, etc.

<https://www.cosasdeeducacion.es/ue-significa-tic/>

1. ¿Qué piensas de la utilización de las TIC en el desarrollo de las clases dentro y fuera de la institución?
2. ¿Qué recursos TIC emplean tus profesores en las clases?
3. ¿Qué beneficios te ha traído el uso de las TIC en las clases?
4. ¿Qué inconvenientes te ha traído el uso de las TIC en las clases?
5. ¿Qué recursos TIC utilizas para tu formación educativa?
6. ¿Hay alguna diferencia entre las clases en que se utilizan las TIC y en las que no se utilizan?

Apéndice D: Resultado entrevistas a estudiantes

Preguntas	Grado 6	Grado 7	Grado 8	Grado 9	Interpretación
1. ¿Qué piensas de la utilización de las TIC en el desarrollo de las clases dentro y fuera de la institución?	<p>*Se ve su utilidad al desarrollar el tema propuesto con elementos multimedia más apropiados para su aprendizaje</p> <p>*Es un material de ayuda e investigación</p>	<p>*la tecnología es buena siempre y cuando sea utilizada para desarrollar los temas de clase</p> <p>*Se puede convertir en elemento distractor</p> <p>*no hay buen uso de los recursos</p>	<p>*es un buen cambio, de la forma tradicional (copiar texto), se cambia esa monotonía</p> <p>*se agilizan las clases pudiendo dar un poco más de contenido</p> <p>*ayuda al medio ambiente al usar menos papel</p> <p>*se utilizan para crear análisis por parte de los estudiantes</p>	<p>*no están bien implementadas para su funcionamiento</p> <p>*no se sabe utilizar</p> <p>*hay recursos, pero no se utilizan</p> <p>*No se utiliza por completo las TIC, su uso radica en una herramienta de investigación</p>	<p>*incentiva el auto aprendizaje generando análisis de los recursos disponibles</p> <p>*se reconoce que hay recursos, pero indican que no se utilizan al 100% evitando su utilidad verdadera</p> <p>*se identifica que los recursos se utilizan como reemplazo de los libros y bibliotecas, pero no se ve su carácter interactivo</p> <p>*hace que las clases sean más fáciles de asimilar por lo que se puede dar más contenido</p> <p>*no solo vuelve el proceso de enseñanza más dinámico, es</p>

amigable con
el medio
ambiente, los
alumnos
tienen
conciencia
del daño
climático por
lo tanto les
interesa
también su
conservación

*los alumnos
reconocen
que el uso de
elementos
multimedia
ayuda a la
asimilación
de contenidos

*los alumnos
reconocen su
utilidad, pero
también
reconoce que
su mal uso es
por parte del
estudiante

*el estudiante
reconoce que
falta una
instrucción
adecuada
sobre su uso
y
funcionamien
to

*Indican que
la forma
tradicional de
enseñanza se
está
volviendo
obsoleta

					debido a que no incentiva a los estudiantes
2. ¿Qué recursos TIC emplean tus profesores en las clases?	<p><i>Software</i></p> <p>Se utilizan aplicaciones dedicadas según la asignatura (Duolingo, Buscadores, YouTube)</p> <p><i>Hardware</i></p> <p>Videobeam, Televisor, Computadores</p> <p>*Tablets</p>	<p>Software</p> <p>*buscadores</p> <p>*Videos</p> <p>*Texto</p> <p>*mblog</p> <p>*magica voxel</p> <p>*edición de video</p> <p>*Arduino</p> <p>Hardware</p> <p>*computadores</p> <p>*tablets</p> <p>*celulares</p> <p>*videobeam</p> <p>*Televisión</p> <p>*Elementos electrónica (led, protoboard, cables)</p> <p>El uso no es completo, según la asignatura también es el uso de los diferentes recursos, también se da</p>	<p>Software</p> <p>*buscadores (Google)</p> <p>*Audio</p> <p>*Imágenes</p> <p>*Video</p> <p>Hardware</p> <p>*videobeam</p> <p>*Tablets</p> <p>*celular</p> <p>*computadores</p>	<p>*Se utiliza las TIC, pero depende de la asignatura (iniciativa del docente)</p> <p>*se utilizan recursos, pero no todos por lo que su uso se limita al criterio del profesor (se usan proyectores, televisor, tablets, portátil, grabadora)</p> <p>*hay algunos docentes que no implementan las TIC</p>	<p>*se ve el uso de los recursos disponibles sin embargo aún falta conocimiento por parte de los docentes en cómo implementarlo a las actividades diarias.</p> <p>*Se han visto implementaciones por parte de los docentes, pero esta implementación es depende del campo o área. Hay áreas en las que se ve un nivel de implementación mayor que en otros.</p> <p>*aunque se utilizan elementos multimedia no hay una interacción entre ellos, se manejan de forma aislada</p>

programación

<p>3. ¿Qué beneficios te ha traído el uso de las TIC en las clases?</p>	<p>*Facilita al profesor el trabajo debido al tiempo reducido en mostrar la información</p> <p>*Se aprende más rápido un tema debido a la diversidad de formatos, texto, audio, video</p>	<p>*si tiene beneficios, pero también tiene inconvenientes</p> <p>*ayuda a mejorar el rendimiento en las clases</p> <p>*Es posible bloquear acceso si el uso es indebido (Gmail, Hangout)</p>	<p>*es útil para el análisis de información</p> <p>*Vuelve la clase más dinámica, más fácil de asimilar</p>	<p>*es útil ya que se puede tener acceso funciones específicas como la calculadora, al igual que para su búsqueda de resultados e interpretación</p> <p>*se identifica que los recursos usados no son solo útiles para los estudiantes también para los docentes</p> <p>*Se hace del aprendizaje un objetivo debido a trabajos de investigación</p> <p>*se tiene en cuenta los estilos de aprendizaje del estudiante (no todos los estudiantes aprenden de la misma forma)</p> <p>*Se reconoce que el uso de TIC facilita el</p>	<p>*Los estudiantes indican que el uso de tecnología ha facilitado el trabajo del profesor evitando escribir en el trabajo</p> <p>*se identifica que el uso de diferentes materiales y formatos facilita el rendimiento y comprensión</p> <p>*Se indica que, aunque falta control, si es posible hacerlo, mediante el seguimiento del uso del material en clase o con el bloqueo de ciertos sitios de la web, en este caso se hace necesaria preparación por parte del docente para su control</p> <p>*se reconoce que el uso de internet no es</p>
---	---	---	---	--	---

aprendizaje únicamente para la búsqueda de información, existen aplicaciones dedicadas

*su uso incentiva el autoaprendizaje

*los alumnos identifican que no todos aprenden de la misma forma haciendo necesario ver los diferentes estilos de aprendizaje

<p>4. ¿Qué inconvenientes te ha traído el uso de las TIC en las clases?</p>	<p>*Falta de control; aunque se utiliza para el desarrollo del tema, también puede darse como un factor distractor</p> <p>*uso inadecuado de la tecnología</p>	<p>*se usa con otros fines como jugar o el uso de redes sociales</p> <p>*Falta de entrenamiento de uso y manipulación; generando averías en el dispositivo</p> <p>*Falta de mantenimiento de los dispositivos</p> <p>*no hay control en el uso y reposición de</p>	<p>*no se utilizan las TIC de forma correcta generando desorden</p> <p>*Uso de redes sociales, las cuales pueden ser usadas para la clase, pero también son usadas de forma incorrecta</p> <p>*Hay recursos, pero la gente no los aprovecha</p> <p>*no hay una</p>	<p>*El material no es equitativamente distribuido, los recursos deben ser compartidos entre los integrantes</p> <p>*El uso de las redes no solo se realiza para el desarrollo del tema en clase, también es un distractor</p> <p>* Falta de fuentes secundarias; Hay veces el</p>	<p>*Se reconoce que el uso de las TIC necesita un control</p> <p>*se reconoce que el tener los recursos es diferente a saber cómo usarlos</p> <p>*se identifica la necesidad de entrenamiento o en cuanto su uso hardware y software</p> <p>*hace falta de</p>
---	--	--	--	---	--

<p>los elementos; los estudiantes que dañan un elemento no son reprendidos o no se les exige reponer el elemento dañado.</p> <p>*el uso indebido como uso de redes sociales puede crear disputas entre estudiantes, lo cual ocasiona peleas</p> <p>*se ve presencia de bullying al hacer burla de estudiantes mediante fotos o videos subidas a las redes sociales</p> <p>*se usan los dispositivos para jugar, pero desconocen si el juego les sirve para algo (falta de uso de lúdica en el aula)</p>	<p>formación sobre su uso, pueden servir para descargar o buscar material, pero al mismo tiempo es un factor distractor, haciendo que decomisen estos elementos</p> <p>*Falta de control en su uso</p>	<p>material utilizado no explica de forma satisfactoria un tema, teniendo que volver a explicarlo para resolver dudas.</p> <p>*Problemas de conexión que causan retrasos en las actividades</p> <p>*No se implementa de forma satisfactoria haciendo que no se vea diferencia entre su implementación u omisión</p>	<p>un mantenimiento o técnico de los recursos</p> <p>*Falta un control en cuanto a su uso y sus penalidades por daño, generando sentimiento de responsabilidad</p> <p>*Se identifica que, aunque se cuenta con recursos estos deben ser compartidos entre las diferentes áreas dificultando su uso debido a permisos necesarios por parte de los docentes.</p> <p>*Se hace necesario una curaduría de contenidos por parte del docente, ya que el material proporcionado no es un material contundente ya que muchas veces el material o</p>
---	--	---	--

tema dado debe ser explicado nuevamente generando retrasos en su enseñanza

*El uso de recursos también depende de la red disponible ya que retrasos en la conexión hace que el impartir un tema sea demorado debido al retraso de conexión

*falta de instrucción por parte del docente explicando qué diferencias o ventajas tiene su uso con el no uso

5. ¿Qué recursos TIC utilizas para tu formación educativa?	*celulares *computadores *YouTube *buscadores	Hardware *tablets *computadores *celulares *libros Software	Hardware *Celular *computador *calculadora Software *Buscadores *YouTube	<i>Hardware</i> *Computador *Celular <i>Software</i> *Buscadores *redes sociales	*los recursos que se identifican son diversos según la disponibilidad de ellos por parte del estudiante, pero, al
--	--	--	--	---	---

*apps en celulares	*ofimática	*Libros digitales	menos cuentan con uno de ellos en casa
*buscadores	*Photoshop	*Apps (Celulares)	*El uso más común es como buscador de contenidos.
*YouTube	*Sony vegas		*hay interés de los estudiantes por el uso de herramientas o aplicaciones, aunque no sean con carácter educativo.
*encarta	*Camtasia		*Hace falta actividades extracurriculares que incluyen aplicaciones dedicadas
*Wikipedia	*libros digitales		*Los estudiantes reconocen que las redes sociales también pueden servir para la educación
	*juegos de consola		*se identifica el uso de juegos, pero falta de orientación en que juegos pueden servir para la
	Assassin's Creed (historia desde templarios & roma)		
	*juegos de lengua extranjera que ayuda a aprender idiomas		

<p>6. ¿Hay alguna diferencia entre las clases en que se utilizan las TIC y en las que no se utilizan?</p>	<p>*La diferencia radica en el autoaprendiza je *Es más útil para el docente ya que no se desgasta tanto en clase *Se utiliza el tiempo debido a la libertad de usar la herramienta se intenta controlar su uso debido al tiempo de entrega de la actividad *la búsqueda de un tema es mucho más rápido *facilita el proceso de recolección de información ya que su uso evita fatiga física al usar editores de texto o notas de audio</p>	<p>*cuando se usa la tecnología los estudiantes prestan más atención (más dinámica) *cuando se utiliza el mismo método tradicional del tablero, los estudiantes lo toman como recocha *no se ve diferencia debido a que se si se utiliza o no se utiliza siempre se va a generar desorden o “recocha” *la misma información que se aprende de los libros se encuentra en internet</p>	<p>*las clases en las que no se usa TIC son más aburridas *la tecnología genera un buen ambiente de aprendizaje *la gente está acostumbrada a la tecnología y al no usar la tecnología la gente se aburre *el uso de TIC ayuda en tareas simples como la lectura al incentivar al estudiante a leer no de un libro, pero si de un dispositivo electrónico *incentivar la participación grupal</p>	<p>*Depende del tema de la asignatura, es su uso *Se hace de una forma más didáctica cambiando el método tradicional, más rápido, más conciso, menos complicado *Cuando no hay uso de TIC toma más tiempo el comprender un tema</p>	<p>*se identifica que el uso de TIC ayuda el autoaprendiza je *la ventaja más común se identifica por parte de los docentes según los estudiantes ya que en vez de escribir en el tablero, coloca una imagen, video, o presentación *hace falta implementar mecanismos de control, aunque se reconoce el uso de tiempos de entrega, haciendo que su uso sea estrictamente educativo *los estudiantes identifican que la metodología tradicional puede afectar la salud, lo cual es subsanado</p>
---	---	--	---	---	---

por las TIC al
no tener que
transcribir
textos largos,
únicamente
buscarlos, sin
embargo, esto
genera otro
problema
como la
caligrafía y
ortografía ya
que se
acostumbran
al auto
corrector
presente en
los
computadores
celulares

*algunos
estudiantes
indican que
no hay
diferencia ya
que el mismo
material que
dan de un
libro se da,
pero en el
computador,
se utiliza
simplemente
como un
cambio de
formato, pero
no un cambio
de
metodología

*al estar en
una era
digital, el uso
de la
tecnología
genera más

interés
mientras que
el uso del
papel y lápiz
genera
indiferencia
hacia el
contenido
*se incentiva
la
participación
grupala
teniendo en
cuenta que
hay alumnos
que les da
pereza o pena
hablar en
frente del
grupo, pero a
través de un
computador
se les quita
ese “miedo”

Las entrevistas realizadas se hicieron a grupos de estudiantes de no más de 5, teniendo en cuenta los grados 6º, 7º, 8º, 9º, según el compendio de las respuestas se hace una interpretación inicial de los datos. La grabación respectiva puede encontrarse en <https://www.ivoox.com/29713999>

Apéndice E: Resultado entrevistas a directivos.

Preguntas	Respuestas	Interpretación
<p>1.La sociedad en general ha experimentado importantes transformaciones a partir de la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC- en todos los ámbitos: económico, laboral, personal, etc., ¿Qué piensa de la incorporación de las TIC en el ámbito educativo?</p>	<p>#1</p> <p>Es una herramienta que mejora los ambientes de aprendizaje, que permite poner a “rodar” aplicaciones, tutoriales que le permite al estudiante tener acceso a conocimientos, a conceptos básicos y de esa manera trabajar diferentes fuentes de información para su aplicación. Las aplicaciones le van a permitir resolver problemas en la que necesitará revisión de fuentes; con esto, le permite al estudiante poner en juego sus competencias cognitivas y procedimentales para que las aplique en una realidad.</p> <p>#2</p> <p>La incorporación de las TIC es producto de la evolución de la sociedad y en este instante, la ciencia ha avanzado bastante, nosotros no podemos aislarnos de la forma en que va el desarrollo humano. Ha sido importante, siempre y cuando los gestores que las han estado implementando en este caso los docentes tengan</p>	<p>*Las TIC se conciben como una herramienta de gran versatilidad</p> <p>Que les ofrece a los estudiantes la posibilidad del acceso al conocimiento mediante el desarrollo de sus habilidades aplicables a una realidad.</p> <p>*se identifica que el uso de las TIC pasa de ser algo opcional a algo obligatorio llevado a cabo por su creciente uso en la actualidad.</p> <p>*Se reconoce que su uso no es solo por iniciativa docente, esto debe ser seguido y apoyado por las instituciones ya que el docente necesita una formación sobre su uso y manipulación, esto definirá el grado de utilidad en la educación.</p> <p>*Se reconoce que al igual que brinda oportunidades también genera inconvenientes, estos deben identificarse para poder ser atacados y controlados.</p>

las capacidades, capacitaciones el interés y la motivación para dar a estos recursos el mejor uso y beneficio para los estudiantes. ¿Qué implica? Como tecnología puede ser buena o mala depende de la dinámica que se genere. Surge un gran apoyo audiovisual que permite ver el mundo al estudiante desde otro punto de vista. Si no hay un correcto manejo de las tecnologías puede causar problemas de falta de atención de los estudiantes con el manejo de los celulares. Los celulares, por un lado, sirven para su aprendizaje, pero, por otro lado, el Facebook y el WhatsApp han generado distracción.

2. ¿Cuáles cree que han sido los efectos de las TIC en el ámbito educativo en general?

#1
Los estudiantes tienen herramientas que les permiten reaprender conceptos, aprender jugando; los videojuegos ponen a rodar de alguna manera algunas competencias, aplicaciones con videos que permiten la comprensión de este. El estudiante puede hacer uso de las aulas virtuales de aprendizaje e interactuar con el docente en la realización de actividades académicas.

*Se identifica que es evidente el cambio de rol del estudiante, a uno más autónomo, interesado por el conocimiento.

* el rol del maestro cambia en cuanto ve en los problemas una estrategia metodológica para poner en juego las habilidades de los estudiantes para resolverlas.

*El docente está en proceso de desarrollar su competencia tecnológica para el óptimo aprovechamiento de las herramientas que ofrece las TIC.

*se identifica unos efectos negativos como falta de formación por parte del

Los estudiantes cuentan con la posibilidad de repetir videotutoriales si se le dificulta la comprensión de la lección. El efecto es que los estudiantes amplían los conocimientos y el maestro busca la forma de poner en contexto esos conocimientos que le permita una viabilidad planteando unas problemáticas que pongan en juego las habilidades de los estudiantes para resolverlas. Finalmente, (las TIC) es una herramienta que fortalece habilidades. Lógicamente, el maestro debe acceder a ese tipo de aplicaciones que son una ayuda para su labor con los estudiantes.

#2

En general, sobre todo países en América Latina han tenido efectos positivos y negativos; negativos con el mal uso de las tecnologías. Cuando se incorpora el uso de las tecnologías los docentes no tenían la formación para hacerlo y se dedicaron a usar los recursos para la entretención de los docentes sin hacer una conexión pedagógica. Algunos maestros han empezado a trabajar de manera más adecuada para la enseñanza y el aprendizaje estos recursos

docente, ya que la carencia de esta crea resistencia a su uso por parte de docentes que no conocen su utilidad o también un uso equivocado del recurso.

*El efecto de su uso va más allá del simple cambio de formato, es acá donde radica la diferencia, en educar al docente en su posible uso y mejoras en su proceso actual.

*se identifica que, aunque el uso de TIC ayuda a la asimilación de contenido, también es directamente proporcional a la asignatura contemplada, esto indica que no se ha identificado su grado de utilidad en las diferentes áreas.

* Un efecto positivo es que algunos maestros han empezado a revisar sus prácticas y están buscando la forma de adecuar las herramientas TIC según la naturaleza de área de conocimiento.

*Existe incertidumbre frente al impacto que pueda tener la educación con la incorporación de las TIC a los procesos educativos.

no necesariamente los más jóvenes; es necesario que se tenga en cuenta la naturaleza del área porque los recursos para cada una son diferentes. Aquí es importante los proyectos que están llevando a cabo los docentes para conocer cómo el uso de estos recursos está impactando a los estudiantes. Falta ver estos resultados porque en Colombia muchos docentes están investigando ese nivel de impacto. No podemos evitar el uso de las TIC, están siguen avanzando y lo importante es saber aplicarlas.

3. ¿Cuáles son las directrices de la política pública que se han implementado en la institución en el tema de incorporación de las TIC en la educación básica secundaria?

#1
El ministerio de las TIC ha estado impulsando programas de fortalecimiento del uso de las TIC en el aula, el acceso a la información y en este momento estamos en una alianza con Colsubsidio-secretaría de educación en un programa que se llama innovadores pedagógicos; están trabajando Tecnologías de empatía (realidad aumentada y programación virtual) donde se capacitan estudiantes y docentes. De la misma manera, la empresa que está liderando ese proceso también está dialogando

* La institución ha sido beneficiada por los programas de incorporación de las TIC en el aula. Hay docentes y estudiantes que hacen parte de esos programas de manejo de herramientas y aprovechamiento de estas. También existe la intención de impactar el currículo.

*los programas en los cuales se han involucrado estudiantes y maestros son: Innovadores pedagógicos, educación en la nube, computadores para educar.

*La dotación en equipos es parte de la política pública pero no va acompañada de directrices. Ante esto, se toma la determinación de proveer a las aulas con recursos tecnológicos de aquellos docentes con iniciativa para implementarlas.

con nosotros y con los docentes involucrados en tecnología para impactar el currículo. Antes de este programa, estaba el programa de educación en la nube y varios docentes y directivos nos involucramos al proceso; la idea era trabajar Aulas virtuales de aprendizaje para su aprovechamiento (sobre todo con estudiantes con dificultades).

Igualmente, la institución se benefició con computadores para educar y se recibió una donación de computadores de este programa. Ha habido esas intervenciones esperando que tenga un impacto importante en la calidad educativa.

#2

Para la institución Florentino González que está en proceso de demolición que no permite la inversión a adelantamiento de mejoras de infraestructura, pues no se tenía ni internet, las únicas con este servicio eran las oficinas administrativas. Nos estábamos quedando atrás, no había laboratorios. Ante esto, decidimos reorganizar los salones en aulas especializadas que para esta institución ha

*el colegio tiene una situación particular (la demora de la construcción de salas especializadas y el proyecto de demolición) que no permite que sea beneficiaria de más programas de inversión y adecuación.

*Los docentes han tenido la oportunidad de inscribirse a las convocatorias de Becas para maestría, especialización y doctorado y algunos han salido beneficiados.

*Se cree que la política pública que impulsa la incorporación de las TIC no ha dado directrices a las universidades y dentro de sus programas se está descuidando aspectos importantes para el ejercicio docente como es la versatilidad en el uso de los recursos para el proceso de enseñanza.

funcionado. La mayoría cuentan con un televisor, un Blue Ray, un computador e internet. Los primeros que se incorporaron fueron por su propio interés y motivación y se dieron cuenta que era un gran apoyo importante en su labor. Luego se incorporaron tablets y hay casos de trabajos académicos con celulares inteligentes. Algunos maestros no han querido incorporarse en el proceso porque manifiestan dificultad y no necesariamente son los de mayor edad. Hay quejas de que en algunos casos la tecnología la usan como entretenimiento evadiendo los procesos pedagógicos.

En cuanto a políticas públicas, esta institución tiene condiciones diferentes a con respecto a otras instituciones, porque se inició tardíamente al aprendizaje en una sala de sistemas a partir del año 2012. Lo que ha venido haciendo la secretaría es motivar a los docentes en el ofrecimiento de cursos, para que trabajen TIC. uso de bibliotecas virtuales, mejoramiento de Instalación de internet. Falta un mayor apoyo en la capacitación de

docentes, no tanto de la secretaría sino de las Universidades; se está cayendo en el error con los docentes nuevos quienes no funcionan sino tiene un tablero inteligente o TV y no tienen herramientas para poder trabajar con otros recursos y perdemos la imaginación para proponer actividades variadas.

4. ¿Qué acciones o procesos se han llevado a cabo para incorporar las TIC a la institución en la educación básica secundaria?

1
Desde el énfasis del colegio, que es Talentos, se ha trabajado un PIF (plan de formación individual) desde hace dos o tres años, se está trabajando una programación básica con una plataforma que se llama code.rg que permite que los estudiantes avancen en programación, scratch, algo de Arduino, y algo de robótica. De igual manera, algunos estudiantes están trabajando en Cisco con Colsubsidio Criterterec. La fundación AICO también tiene una alianza con la institución con relación a la tecnología. Esta es una oportunidad para experimentar en esos ambientes y desarrollen sus capacidades y pueda impactar en el currículo.

#2

*Desde el énfasis institucional, dentro del plan de formación de los estudiantes, se encuentra Tecnología y desde allí se aborda la capacitación en el uso de plataformas para programación.

*Parte de la respuesta a esta pregunta la explica en la pregunta anterior: * La institución ha sido beneficiada por los programas de incorporación de las TIC en el aula. Hay docentes y estudiantes que hacen parte de esos programas de manejo de herramientas y aprovechamiento de estas. También existe la intención de impactar el currículo.

*los programas en los cuales se han involucrado estudiantes y maestros son: Innovadores pedagógicos, educación en la nube, computadores para educar.

*La dotación en equipos es parte de la política pública pero no va acompañada de directrices. Ante esto, se toma la determinación de proveer a las aulas con recursos tecnológicos de aquellos docentes con iniciativa para

Básicamente, es estimular a los docentes para que se incorporen en estos medios digitales. Este año, se van a entregar cuatro dotaciones a aulas que estaban desprovistas de estos recursos; al principio, nadie quería recibirlos, pero ahora se han ido incorporando y trabajando con estos recursos. La parte difícil es hacer el control pedagógico para el uso adecuado para el desarrollo del aprendizaje.

implementarlas.

*Se ha visto un aumento en el interés de los docentes por incorporar las TIC y por esto se hace entrega de 4 dotaciones para aula.

*se reconoce la falta de seguimiento en las actividades y aprovechamiento de los recursos.

*Se desconoce su aplicación, confundiendo la entrega de material o recursos con su implementación exitosa, se indica la entrega de salas adaptadas, pero no se cuenta con un plan de implementación

5. ¿Cuáles cree que han sido los efectos del uso educativo de las TIC en el colegio específicamente?

#1

En el colegio se ha tomado la política que las aulas se doten de herramientas como el computador, un televisor, un sistema de audio, internet y permita que el maestro cuente con apoyo para su práctica. Los maestros están trabajando por ejemplo GeoGebra, Google maps, aplicaciones para la elaboración de líneas de tiempo, YouTube, Smart filmes. El maestro ambienta, muestra la importancia y presenta los conceptos con herramientas TIC. Uso de charlas TED.

Los maestros exploran

* Positivo en cuanto a que ya se está evidenciando el uso de variadas aplicaciones y recursos de las TIC en las clases en algunas áreas.

*Negativo en cuanto no es generalizado el interés por incorporar las TIC a su práctica pedagógica.

*Positivo en cuanto a la percepción de aprobación de los padres al ver un cambio en la motivación de su hijo por asistir a la escuela.

*Positivo, en cuanto a que la edad del docente no es un impedimento para interesarse por la exploración de las TIC.

*Nuevamente se confunde el tener los recursos con el uso de los recursos, no se sabe del efecto que ha tenido en la educación ya que no se tiene un

las TIC de acuerdo con su gusto e interés, no es generalizado.

#2

Desde los padres, manifiestan ver un mayor compromiso por parte de los estudiantes, quienes vienen motivados a la escuela, no solo por el recibir el refrigerio, sino que ahora sienten que el aula es más amigable hay una buena percepción acerca de las prácticas llevadas a cabo en español, inglés, sociales, matemáticas (solo un docente). La edad no es un impedimento.

control sobre el mismo.

*se identifica que, aunque se cuenta con ciertos recursos, estos deben ser compartidos entre las diferentes asignaturas y grados de la institución

*se acepta el interés creciente de los estudiantes en su aprendizaje al usar herramientas TIC

*se indica que el uso de TIC ha ido en aumento por parte de los docentes, pero toca identificar si este aumento es solo en la presentación de contenidos en otro formato, o si efectivamente se está aplicando para modificar la forma tradicional de enseñanza

Las entrevistas realizadas se hicieron a director y coordinador de la institución, según el compendio de las respuestas se hace una interpretación inicial de los datos. La grabación respectiva puede encontrarse en <https://www.ivoox.com/29714510>

Apéndice F: Resultado entrevistas a docentes del área de ciencias naturales

Preguntas	Respuestas	Interpretación
1.La sociedad en general ha experimentado importantes transformaciones a partir de la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación- TIC- en todos los ámbitos: económico, laboral, personal, etc., ¿Qué piensa de la incorporación de las TIC en el ámbito educativo?	<p>#1</p> <p>*la incorporación es necesaria, los estudiantes tienen otra visión del mundo mediante las herramientas existentes por lo que se hace necesaria su implementación</p> <p>*se conoce aplicaciones especializadas para el área como lo es Modelus entre otras</p> <p>Pero todo esto depende del contexto, se indica la dificultad de acceso a los materiales (tablet y computadores), dejando la inclusión de las TIC a compartir material como libros electrónicos</p> <p>#2</p> <p>*es importante ya que amplía el espectro de conocimiento permitiendo aumentar el nivel de enseñanza</p> <p>*permite a los estudiantes tener una visión más amplia y global (diversidad de contenidos)</p> <p>*aunque se identifica su gran potencial como herramienta, existen limitantes para hacer una inclusión completa</p> <p>*existe inconvenientes en el acceso a los recursos, no es equitativo entre las asignaturas</p>	<p>*el uso de las TIC es de vital importancia ya que permite tener una visión más global de las cosas, sin embargo su uso depende de su disponibilidad (recursos)</p> <p>*la falta de recursos dificulta la asignación de tareas didácticas, esto deja a las TIC como un simple cambio de medio del libro físico al libro digital</p> <p>*el uso de TIC aumenta el nivel educativo de los estudiantes gracias a la diversidad de contenidos, permitiéndoles ver un contexto global</p> <p>*la aplicación efectiva depende del acceso a los recursos</p>
2. Dentro de las competencias	#1	*Falta colaboración entre los

TIC para el desarrollo profesional docente, se contempla la competencia tecnológica. Esta cuenta con tres niveles: 1. Explorador: Reconoce un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa. 2. Integrador: Utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo con su área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña. 3. Innovador: Aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de ambientes de aprendizaje innovadores y para plantear soluciones a problemas identificados en el contexto. ¿Cuál es el nivel de competencia tecnológica con el que los docentes del área cuentan?

*nivel integrador; se intenta integrar los conocimientos actuales de tecnología con las posibilidades que se cuenta entre el aula, pero se desconoce en qué nivel se encuentran los demás docentes del área

*se ha implementado en el uso de simuladores (medir tiempos, distancias etc.)

*al estudiante se le facilita el aprendizaje y entender los conceptos, el uso de las TIC es muy enriquecedor, al ver los fenómenos en simulación y no en un libro

dejando la inclusión de las TIC a compartir material como libros electrónicos

#2

*nivel integrador; se ve interés en que los estudiantes identifiquen el uso de las TIC, como el uso del internet, buscadores

*se implementa el uso de herramientas como el celular para poder utilizar material que los mismos estudiantes han recolectado (trabajo en casa)

*además de utilizar las TIC como herramienta de búsqueda de contenidos, se ha utilizado la información recolectada para generar infografías, lo que ayuda a la interpretación y creación de esquemas

*se intenta aplicar lo aprendido a situaciones reales, darle aplicación en un

mismos docentes para poder utilizar las TIC, cada trabajo es independiente de cada docente, no hay una comunicación entre ellos

*se indica la necesidad de controlar el uso de las TIC, uno de estos medios es el tiempo de entrega de actividades programadas

*se ha pasado de ver los fenómenos naturales explicados en un libro a ver simulaciones de dichos fenómenos, esto facilita su comprensión

*El nivel identificado es explorador-integrador ya que hace uso de celular y buscadores, pero no aplica actividades interactivas, simplemente utiliza tecnología no aplicación TIC

*se ve el intento de aplicación entre TIC y trabajo manual, creando un trabajo integrador, sin embargo, el uso de TIC se limita a buscador de información

contexto real

* se intenta incluir todo lo aprendido para dar un producto final, desde la recolección de información, creación de diagramas, creación de hipertexto y aplicarlo a un ejemplo de la vida cotidiana como la creación de una empresa (trabajo integrador)

3. ¿Cómo ha sido su experiencia con la inclusión de las TIC en sus estrategias de enseñanza?

#1

*es complicado debido a que no se cuenta con las herramientas necesarias

*al no tener los recursos disponibles, el uso de las TIC se limita a dejar material explicativo para su posterior análisis

#2

*la experiencia de implementación ha sido muy positiva

*el uso de las TIC genera preguntas en los estudiantes lo cual es bueno a que despierta interés

*genera innovación, avance en la construcción de conocimiento

*genera interés en investigar más allá de lo que se solicita

*se ha utilizado el correo como herramienta al enviar trabajos, sin embargo, es un limitante también debido a que no todos los estudiantes cuentan con los recursos necesarios

*Se hace evidente que el uso de los recursos no es equitativo entre todas las asignaturas

*se reconoce que el uso de TIC tiene un impacto positivo ya que incentiva la creatividad y el autoaprendizaje, sin embargo, existen limitantes en cuanto disponibilidad de recursos

4. ¿Qué problemáticas cree que han surgido en su experiencia con la inclusión de las TIC en sus estrategias de enseñanza?

#1

*la falta de recursos e infraestructura

*el factor distractor, no se tiene control sobre el uso de las TIC con fines académicos, se distraen con juegos o redes sociales, falta control

*no se conoce la aplicación de la lúdica al ámbito educativo en el área específica

*el plan de estudios también representa un limitante ya que por falta de tiempo deben ajustarse a un material predefinido no dejando espacio a la innovación

#2

*no todos los estudiantes tienen el acceso a un computador o conexión a internet, esto genera la necesidad de ver que otros medios se pueden usar para dar un tema

*disponibilidad de recursos, indica que en la jornada de la tarde si se podía solicitar los recursos necesarios pero que en la jornada de la mañana es más difícil solicitar los mismos recursos

*autorización de uso de herramientas por parte del ministerio

*recursos disponibles no solo en el plantel educativo sino por parte del estudiante

*Falta conocimiento por parte del docente de la oferta disponible de juegos o material didáctico para un tema específico. Estos materiales que se encuentran disponibles en la red se pueden encontrar en la página del MEN o Mintic o en buscadores especializados sin embargo es desconocido para los docentes

*indica que había limitantes de uso de ciertas herramientas lo cual deja la inquietud en que herramientas se pueden y no se pueden usar

*el uso de TIC no se puede ver en un 100% una de las razones es la disponibilidad de equipo por parte del estudiante, lo que genera una brecha digital

*el uso de TIC es limitado en su uso según normas del ministerio, limitando su uso a las aplicaciones autorizadas

5. ¿Qué cree que hace falta para que sus prácticas

#1

*la formación docente es fundamental, no solo en el

<p>mediadas por las TIC tengan un mayor impacto en el rendimiento académico y calidad educativa?</p>	<p>*falta infraestructura</p> <p>Falta conocimiento por parte de los docentes</p> <p>*falta conocimiento por parte de las directivas</p> <p>*falta el “querer hacer”, no facilitan los recursos para poder acceder a ellos</p> <p>#2</p> <p>*falta de capacitación por parte del docente, uso de videos, edición de videos, diapositivas, pero es por iniciativa propia del docente, no hay un entrenamiento por parte de la institución</p> <p>*acceso a los recursos</p> <p>*falta de formación desde la universidad para que el docente pueda llegar a un aula a implementar lo aprendido en especial con el uso de las TIC</p>	<p>uso de la tecnología, también en la implementación de las TIC (metodología)</p> <p>*falta más recursos para su implementación junto con su acceso</p>
--	--	--

<p>6. ¿Qué experiencias significativas ha tenido en torno a la implementación de las TIC en su área?</p>	<p>*se ve un incremento en la asimilación de contenido al usar simuladores, permite ver un contexto no solo a través de una fórmula sino a través de una práctica simulada</p>	<p>El uso de la tecnología por parte del docente y del estudiante radica en su formación, este uso es bien recibido con tal que se tenga el tiempo suficiente para su comprensión e implementación, ya que estos procesos en la actualidad se realizan como una actividad extracurricular, lo cual genera una resistencia por parte del docente a aprender su uso</p>
--	--	---

Las entrevistas realizadas se hicieron a dos docentes del área de ciencias naturales, según el compendio de las respuestas se hace una interpretación inicial de los datos. La grabación respectiva puede encontrarse en <https://www.ivoox.com/29727773>

Apéndice G: Resultado entrevistas a docentes del área de sociales

Preguntas	Respuestas	Interpretación
1.La sociedad en general ha experimentado importantes transformaciones a partir de la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación- TIC- en todos los ámbitos: económico, laboral, personal, etc., ¿Qué piensa de la incorporación de las TIC en el ámbito educativo?	<p>#2</p> <p>*Se ha visto el cambio del tablero normal al uso de televisor, computador, internet, plataformas, todo de forma gradual, desde la sistematización de las notas hasta el uso de plataformas para las planillas</p> <p>*los jóvenes han empezado a utilizar diversos recursos informáticos</p> <p>*cambia el rol del docente</p> <p>*las tecnologías también están controlando la vida cotidiana, por eso hay que manejarlas como una herramienta no que se convierta en un fin, todo se debe usar con un propósito</p> <p>#1</p> <p>*Cambio en la dinámica de clases y trabajos</p> <p>*asignación de trabajos a través de correo electrónico</p> <p>*importante el cambio en la relación docente estudiante</p> <p>*no se debe satanizar las herramientas, hay que educar en su uso</p>	<p>*el uso de la tecnología es algo inevitable sin embargo no hay que olvidar que la tecnología es un medio no un fin</p> <p>*la tecnología hay que utilizarla con un propósito, no con el simple afán de implementarlas</p> <p>*el uso de la tecnología ha cambiado la dinámica de las clases y la relación entre los actores (estudiante, docente, contenido)</p>
2. Dentro de las competencias TIC para el desarrollo profesional docente, se contempla la competencia	<p>#1</p> <p>Nivel entre 2 y 3</p> <p>*se utiliza la tecnología</p>	<p>*la tecnología no debe dejarse en manos del estudiante sin supervisión ya que da cabida a malos usos, se debe guiar en</p>

<p>tecnológica. Esta cuenta con tres niveles: 1. Explorador: Reconoce un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa. 2. Integrador: Utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo con su área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña. 3. Innovador: Aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de ambientes de aprendizaje innovadores y para plantear soluciones a problemas identificados en el contexto. ¿Cuál es el nivel de competencia tecnológica con el que los docentes del área cuentan?</p>	<p>dejando su uso libre a los estudiantes para que se apersonen de ello</p> <p>*entre los docentes de área hay apoyo, compartir material o experiencias</p> <p>#2</p> <p>*Nivel entre 2 y 3 nivel, se ha utilizado herramientas como Moodle y ofimática</p>	<p>su uso</p> <p>*el apoyo entre los docentes es según cada área, hay docentes que indican no tener apoyo ni entre los mismos docentes</p> <p>*se ven implementaciones de AVA, sin embargo, es solo iniciativa por cada docente</p>
--	---	---

3. ¿Cómo ha sido su experiencia con la inclusión de las TIC en sus estrategias de enseñanza?

#1

*hay veces se abren espacio para concursar por los cursos, hay otras opciones que son en contra jornada, lo cual desanima a su aprovechamiento ya que lo dejan en parte del docente, quitándole espacio de descanso y exigiendo más tiempo por parte del docente

*se ha realizado una importante inversión en recursos por parte de la institución

*ha sido muy útil incluso por motivos de salud gracias a estos elementos se reduce el uso de la voz

*se utiliza el correo para trabajo extra-clase

* se utiliza redes sociales con fines educativos como la creación de perfiles de personajes históricos

*se han realizado recorridos virtuales por museos

#2

*la secretaria ha brindado cursos pfpd de objetos virtuales de aprendizaje

*se ha implementado sitios en donde puedan ver una secuencia temática junto con los logros a realizar o cumplidos

*ha sido de forma gradual, primero se toma el curso ofertado, luego se utiliza por iniciativa propia, seguido de solicitar material para que los estudiantes se familiaricen

*la capacitación docente es necesaria sin embargo esta capacitación es por iniciativa propia

*existen ofertas de cursos relacionados, pero al ser tarea del docente en tiempo adicional al brindado en la institución, el docente pierde interés en ello

*hay una inversión considerable en infraestructura, pero no en formación

*hay iniciativas de implementación creativas por parte de los docentes sin embargo estas iniciativas no son compartidas entre los mismos

con él y por último la
implementación y uso de lo
aprendido con los recursos
disponibles

4. ¿Qué problemáticas cree que han surgido en su experiencia con la inclusión de las TIC en sus estrategias de enseñanza?

#1
Se asume erróneamente que los estudiantes utilizan la tecnología, no todos saben cómo usarla

*la capacitación del uso de TIC debe ser para el docente y para el estudiante o en su defecto, volver al docente en un experto para que así esté enseñe a los estudiantes, esta

- *genera la necesidad por parte de docentes y estudiantes al correcto uso de la tecnología
 - *no hay acceso a internet lo que genera un sub-uso de la tecnología al no poder utilizarlas al 100%
 - *el saber cómo se va a utilizar el recurso para dar un tema
 - *falta de tiempo para poder capacitarse en el uso de herramientas
 - *falta de un plan de formación y alfabetización docente
 - *resistencia por parte de algunos docentes al uso de la tecnología
 - *falta elementos técnicos y físicos necesarios para utilizar la tecnología, cable del computador al videobeam etc.
- #2
- *falta de educación al estudiante sobre los riesgos y problemas de las redes, el hecho de que tengan bloqueado el uso a ciertos sitios no significa que nunca los vayan a ver, por lo que hay que educarlos en sus riesgos y problemas, educarlos para un futuro y no encerrarlos en una “burbuja de cristal”
 - *el uso de la tecnología cambia radicalmente su utilidad, aquel que no las conoce las sataniza, por esto hay que conocer que se puede hacer con ellas
 - *se subestima el uso de las
- formación debe ser en cuanto a la diversidad de herramientas y en su uso en un tema específico al igual que los riesgos de esta
 - *hay recursos, aunque no son suficientes tanto físicos (equipos), como infraestructura(red)
 - *falta de un control sobre los elementos necesarios para la utilización de los recursos (cables, conexiones, memorias, recursos) los cuales deben ser equitativos entre asignaturas, dejando a un lado el papeleo para su uso
 - *la falta de incentivos hacia el docente en el uso de las tecnologías crea resistencia a su uso y aplicación
 - *el correcto uso de las TIC también debe abarcar sus riesgos y peligros, el deber de una institución es preparar al estudiante a enfrentarse al mundo y no encerrarlo en una burbuja de cristal, enseñarles sobre los riesgos como pornografía, maltrato, violencia etc.
 - *las restricciones de uso por parte de las instituciones o los organismos gubernamentales también crean una barrera en su uso
 - *el tipo de educación ofrecida es presencial por lo que se descuida la parte TIC
 - *no se debe cambiar los procesos actuales y automatizarlos, hay que ver la mejor forma de hacerlos, el

TIC como el uso de bluetooth el cual es olvidado

*hay veces se cuenta con el material, pero las restricciones de uso no permiten su uso

*la institución está basada en brindar educación presencial, por lo que no se le ha dado gran importancia en el uso de las TIC, por lo que solo se utiliza como un complemento (según cada docente)

*apersonarse de los recursos, al principio se robaban los mouses, las ruedas de los mouses, padmouse etc.

*los recursos no son igualmente distribuidos en todas las asignaturas

*mantenimiento de los recursos

*falta de formación de los estudiantes en cómo encontrar recursos (como buscar y descargar libros digitales, cambiar un archivo a otro formato, o de un celular a un computador)

*se pierde la calidad del lenguaje, ya que se utiliza abreviaturas, el auto corrector o iconografía, reduciendo la calidad escrita

*se pierde el proceso metacognitivo realizando todo de forma mecánica

*Curaduría de contenidos; no hay interés en verificar la información, al encontrarla dan por hecho que es cierta, sin tener en cuenta que la

hecho de no escribir en hoja y lápiz puede generar una mala caligrafía y ortografía etc.

inmensa cantidad de información en internet da cabida a falsa información

5. ¿Qué cree que hace falta para que sus prácticas mediadas por las TIC tengan un mayor impacto en el rendimiento académico y calidad educativa?

#1

*entrenamiento en el uso de los recursos disponibles tanto por docentes como estudiantes ya que su uso se vuelve una tarea individual y extracurricular

*hay estudiantes que si manejan la tecnología y otros que no

*necesidad de una formación docente

#2

*es necesario una formación no solo por parte de los docentes también de los alumnos

*el correcto uso de los recursos para que el uso de las TIC no se vea únicamente como remplazo del libro

*falta de un plan estratégico de uso de TIC, una guía **de donde estoy, a donde voy, como hacerlo**

*falta una política institucional para el uso efectivo de los recursos

*formación en el uso de la plataforma de la secretaría y de la institución (se sabe que hay elementos de utilidad, pero no se sabe dónde encontrarlos o sobre el uso de la misma plataforma)

*Se puede solucionar de cierta forma al identificar estudiantes que manejan los recursos disponibles y hacerlos jefes de grupo, encargados de enseñar a los demás su correcto uso

*esto cambia también la relación docente estudiante ya que hay alumnos que manejan la tecnología, convirtiéndose en docentes y los docentes en estudiantes

*capacitación docente al alcance de la mano, aplicaciones celulares o sitios web amigables en el que el docente pueda formarse sin necesidad de jornadas largas de entrenamiento

*capacitación por parte de la institución, brindar un espacio entre la jornada laboral en el que los docentes puedan compartir experiencias y diferentes usos de las TIC, al igual que el uso de la plataforma institucional

6. ¿Qué experiencias #1

*los estudiantes se ven más

significativas ha tenido en torno a la implementación de las TIC en su área?

*los estudiantes se apersonan de la enseñanza cambiando incluso de papel en donde el estudiante le enseña al profesor

*se ha utilizado las redes sociales como herramienta de enseñanza

*se ha utilizado para conocer sitios en los cuales no se puede acceder presencialmente (visitas a museos virtuales)

*uso de kahoot como alternativa de evaluación

*uso de emisoras como complemento geográfico

#2

*el uso de la tecnología ayuda no solo a los estudiantes y docentes también es amigable con el medio ambiente

*se ha venido implementando aulas o ambientes especializadas

*uso de Moodle

*diseño de unidades didácticas virtuales

*uso de aplicación para convertir lectura en audio, para aquellos que no gustan de leer pueden escuchar

familiarizados con el estudio si se usa la tecnología

*se ha utilizado elementos comunes en la vida de los estudiantes como parte de su formación, haciendo que esta transición sea más fácil de asimilar

*el uso de aplicaciones evaluativas agiliza la labor del docente e incentiva al estudiante a su realización

*hay que tener conciencia que el uso de la tecnología también es beneficioso para el medio ambiente

Las entrevistas realizadas se hicieron a dos docentes del área de sociales, según el compendio de las respuestas se hace una interpretación inicial de los datos. La grabación respectiva puede encontrarse en <https://www.ivoox.com/29728570>

Apéndice H: Resultado entrevistas a docentes área de matemáticas

Preguntas	Respuestas	Interpretación
<p>1.La sociedad en general ha experimentado importantes transformaciones a partir de la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación- TIC- en todos los ámbitos: económico, laboral, personal, etc., ¿Qué piensa de la incorporación de las TIC en el ámbito educativo?</p>	<p>#1</p> <ul style="list-style-type: none"> *es obligación del docente preparar al estudiante *la tecnología se encuentra en todos los ámbitos *la automatización de procesos es cada vez más común *mientras más preparados estén en el ámbito tecnológico estarán mejor preparados para el futuro <p>#2</p> <ul style="list-style-type: none"> *la sociedad ha tenido grandes avances y retrocesos, por lo que su uso (Tic), también tiene graves problemas (se usan para agredir, lastimar) por lo que las TIC debe empezar identificando las ventajas de un buen uso de ellas hacia la sociedad *se debe dejar claro que esta (tic) es una herramienta para mejorar los ambientes de la gente *se ve también el mal uso de ellas en la creación de información falsa la cual puede perjudicar a una o más personas *se han visto ejemplos de cómo los jóvenes utilizan las redes sociales para degradar a otros *la tecnología le está quitando día a día su individualidad a 	<ul style="list-style-type: none"> *la preparación del estudiante al uso de las TIC es obligación del docente *la preparación en el uso de las TIC preparara a los estudiantes frente a un mundo laboral en constante cambio *la preparación docente servirá no solo para que el estudiante utilice las TIC sino para que entienda sus peligros, teniendo en cuenta una ética en el buen uso de esta *las TIC no solo es buena en lo que respecta a la recopilación de información también es mala en la autenticidad de la misma por lo que es necesario saber cómo identificar lo bueno de lo malo (desinformación) *hay que saber utilizarla sin perder la individualidad *no hay que dejar que los procesos sean automáticos dejando a un lado el proceso cognitivo; en manos de la máquina (dependencia) *el uso de la tecnología sin un control genera más problemas que beneficios *el uso de las TIC no está en la simple implementación de la misma hay que tener una metodología un fin para ello

los seres humanos viéndolos como datos y estadísticas

*el docente debe crear una conciencia social sobre el uso de las tecnologías para poder educar al estudiante sobre sus riesgos

*el uso permanente de las TIC ha hecho que todos los procesos recaigan sobre la máquina lo cual puede ocasionar graves problemas ya que estamos olvidando los procesos realizados por humanos y dejándoselos por completo a la máquina, dándole poder total sobre todas las cosas

#3

*El uso de TIC es importante tanto para niños como para los jóvenes, sin embargo, su uso no tiene control lo cual genera violencia cibernética

*se debe educar no solo sobre el uso de las TIC, también sobre la metodología sobre su uso

*día a día los docentes se están quedando atrás en su uso, y se están dejando llevar por parte del estudiante el cual en muchos casos maneja mejor la tecnología que el docente

*los docentes deben estar a la vanguardia para poder instruirlos en su correcto uso

*las TIC no son malas, es el uso que se les da

2. Dentro de las competencias #1

*no existe comunicación

TIC para el desarrollo profesional docente, se contempla la competencia tecnológica. Esta cuenta con tres niveles: 1. Explorador: Reconoce un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa. 2. Integrador: Utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo con su área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña. 3. Innovador: Aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de ambientes de aprendizaje innovadores y para plantear soluciones a problemas identificados en el contexto. ¿Cuál es el nivel de competencia tecnológica con el que los docentes del área cuentan?

Nivel integrador

*no se tiene referencia de otros profesores por lo que no hay un punto de comparación para seleccionar un nivel

*se trata de implementar herramientas, pero no todas las herramientas son aplicables debido a la infraestructura

*se conocen ciertas aplicaciones, pero reconoce que hay muchas otras que no conoce que existen

*ingresar a comunidades educativas ayudará al docente a estar al tanto de los nuevos usos de las TIC

*hace falta una guía por parte de la institución para poder estar a la vanguardia

*la aplicación o conocimiento de herramientas a fines se da por voz a voz

*la secretaria tiene muchas ofertas de cursos disponibles, pero los canales de comunicación fallan al brindar esta información, la institución tiene un mal canal de comunicación

*uno de los problemas radica en que los docentes hacían los cursos solo para ascender, como ya no se asciende en el escalafón, entonces ya no realizan los cursos

*falta el correcto uso de la plataforma institucional

#2

Nivel explorador

entre los docentes sobre las posibles implementaciones de la TIC

*se debe tener un punto de comparación para poder saber si lo que se está haciendo está bien o está mal

*es necesario una constante información sobre los posibles usos en las diferentes áreas; no hay investigación por parte de los docentes en el uso de nuevas herramientas, solo las que ya conocen

*se indica un buen ejemplo de cómo seguir a la vanguardia, utilizando las redes sociales para seguir al MEN MinTic, secretaria de educación, alcaldía, Idep etc.

Cursos ofertados Idep

*simulación

*programación 360

*realidad aumentada

Congreso innovación educativa de fundación Documa

*no se sabe el uso de las redes sociales, se tiene la idea que las redes sociales es solo para ocio, no se conoce el poder de las redes sociales sobre todo para el seguimiento de información relacionada

*el hecho de no incentivar su uso por parte de los docentes hace que estos no la implementen. Al no haber ascensos en el escalafón o

- *el problema va desde arriba desde el sistema estatal
- *no hay información por parte de la institución porque no les conviene que un docente falte a clase
- *La falta de tiempo para preparación es un factor importante ya que la investigación es únicamente en tiempo extra-jornada, lo cual desanima a su implementación
- *falta de material y recursos institucionales
- *falta de capacitación docente
- *la preparación de uso de TIC pierde importancia para el docente ya que no sirve para el ascenso en el escalafón
- *anteriormente la secretaría de educación ofrecía unos cursos sobre el tema, sin embargo, ahora se cerró todos estos espacios dejando solo la opción de un posgrado, maestría e incluso se limitó también la edad
- *los docentes que saben sobre el tema son únicamente los que están haciendo alguna maestría o especialización al respecto
- *sobre preparación en el uso de TIC no ha habido ofertas para los docentes
- *el sistema educativo no está interesado en capacitar a los docentes
- *el acceso a los recursos es muy complicado
- algún incentivo en su estudio se toma como un esfuerzo extra el cual no están dispuestos a correr
- *los docentes indican que el problema no recae en ellos sino en la institución y en el estado
- *se identifica la falta de capacitación docente, pero a su vez la falta de interés de su parte al tener que utilizar tiempo extralaboral para su preparación sin tener ningún incentivo por parte de la institución o el estado
- *se confirma que el interés de los docentes no es formarse sino en el reconocimiento por parte del estado
- *la preparación por parte del docente en el uso de las TIC debe ser rápida ya que la tecnología al igual que los estudiantes van evolucionando en su uso lo que deja al docente en desventaja al ser un inmigrante digital
- *el uso adecuado de las TIC puede ser de utilidad incluso aplicando las redes sociales, solo hay que ver su aplicación según un contexto

#3

Nivel explorador

*cada maestro de forma autónoma intenta buscar nuevo material

*en comparación a otras instituciones y en comparación al mundo estamos en el primer nivel

*al intentar familiarizarse con la tecnología no se puede hacer a un ritmo lento ya que la evolución de la tecnología es constante

*lo ideal es que cada estudiante cuente con una Tablet o computador

*según el uso que se le dé, incluso las redes sociales pueden tener aplicación en la educación

*hace falta un estímulo para los docentes, para que quieran educarse en el uso de TIC

3. ¿Cómo ha sido su experiencia con la inclusión de las TIC en sus estrategias de enseñanza?

#1

*ha sido favorable ya que los estudiantes al poder saber y entender y manejar diversas herramientas en los temas de la matemática, ha facilitado su comprensión. Los docentes no pensamos en hacer todo homogéneo, lo mismo para todos, los mismos temas y ellos los van a entender de la misma manera, hay estudiantes que son más visuales, otros aprenden mejor escuchando, etc.

*se reconoce que todos aprenden de forma diferente

*se indica que es un problema el no tener un computador por estudiante, sin embargo, incluso con un computador por cada 3 estudiantes, se puede implementar trabajo de grupos, fortaleciendo el trabajo y la opinión y respeto hacia sus pares

*la Oede es la encargada de indicar que se enseña y cómo se enseña

*se ratifica que el uso de las TIC incentiva el aprendizaje en los alumnos

(estilos de aprendizaje)

*las TIC no es el fin es la herramienta

*Todavía se utiliza el método tradicional y no ha habido cambios

*el problema está en el ministerio que no quiere adoptar nuevas metodologías, debido a que esto generaría una inversión en infraestructura y capacitación

*el uso de los TIC debe ir ligada a un cambio de metodología

*todavía existe el inconveniente de los materiales disponibles; incluso con los libros, no hay uno por cada estudiante

*aunque aceptan que un cambio de metodología es necesario, se ven reacios a un cambio

#2

*el acceso a los recursos siempre han sido un gran problema en el que incluso no se ha contado con un libro por cada estudiante, menos un dispositivo electrónico por cada uno de ellos

*el uso de la tecnología solo sirve para juegos, a partir de las pruebas no responden, sino que tienen afán para jugar.

*ellos tienen la tecnología solo para maltratar a la gente, jugar y distraerse, inclusive, no les llama la atención la lectura, porque también hay problemas visuales y las condiciones de salud afectan.

En el caso de que yo les ponga una exposición en PowerPoint, ellos ya quieren tener internet ¿y dígame cuál es la clave para entrar a internet? no, pero si solo es la presentación y entonces es un afán para integrarse a Internet, pero no es por la pregunta sino para entrar a

internet a hacer otras cosas.

*defiende el método tradicional de estudio

*el sistema es el que está mal, no el docente.

#3

*defiende el método tradicional de estudio

*el docente no está atrasado en el uso de nuevas metodologías, es el país el que está atrasado

4. ¿Qué problemáticas cree que han surgido en su experiencia con la inclusión de las TIC en sus estrategias de enseñanza?

#1

*se vuelve dependiente de la tecnología en donde es indispensable para realizar las actividades que antes no la requería

*los cambios en la tecnología producen cambios en el ser humano

*no todos los estudiantes cuentan con las herramientas entonces en los trabajos virtuales que yo les pongo entonces... profe es que yo no tengo computador o yo no tengo internet, pero la solución está en las manos, están las bibliotecas públicas gratuitamente, o puntos de wifi.

*elementos o formas de acceder a la información o herramientas TIC, las hay, el problema radica en el tiempo y en las ganas de querer acceder a ella

*aunque se tengan los recursos en la institución, no se cuenta con la red necesaria

*falta control en el acceso a la red

*se confunde las metodologías de enseñanza, la tradicional no es escribir a mano, ni la digital es todo en computador, el uso de una metodología correcta es para el uso de herramientas sin olvidar los demás saberes (caligrafía y ortografía)

*se indica que las mejores herramientas utilizan wifi o son en línea, falta una biblioteca de recursos offline por parte de la institución, que sea disponible intranet

*indican que el problema no solo radica o no es la falta de recurso, sino la falta de tiempo disponible por parte de los estudiantes o las ganas de dedicarle al estudio, se indican herramientas como zonas wi-fi gratis, bibliotecas, café internet, etc.

*se indica que hace falta un control sobre su uso, como el

(wi-fi) implementó unas que no requieren del wifi, pero quiero aplicar otras que sí requieren y son muy buenas.

(el docente piensa en solucionar por su cuenta la adquisición de un AP porque no es fácil su asignación)

*No me inquieta la distracción porque a ellos se les da un tiempo definido y las instrucciones del trabajo, entonces no tienen tiempo para jugar.

No es problema para mí que tengan celulares afuera.

Adicional a esto, hay aplicaciones que permiten observar que alumnos están conectados trabajando y que alumnos no

tiempo de realización de actividades, el cual ayudará a que el estudiante no se distraiga de sus obligaciones

*el uso constante de la tecnología puede arraigar problemas de salud por lo que no puede ser continuo

#2

*se relaciona por parte de los alumnos a las TIC con juegos, no les interesa la actividad así sea mediada por TIC, la idea es terminar la actividad para poder jugar

*los alumnos ven a la tecnología como elemento para maltratar a la gente, para jugar, para distraerse

*pierden el interés con la lectura, las condiciones de salud se afectan con el uso continuo de la tecnología

*curaduría de contenido (la información que se adquiere en internet no toda es verídica)

*se evidencia falta de

motricidad en los alumnos

#3

*no hay herramientas suficientes tanto en la institución como en el hogar de los estudiantes

*se han olvidado de la caligrafía y ortografía

*ninguna de las dos metodologías se debe olvidar ni la tradicional ni la digital

5. ¿Qué cree que hace falta para que sus prácticas mediadas por las TIC tengan un mayor impacto en el rendimiento académico y calidad educativa?

#1

*Dar solución al punto cuatro.

*el porcentaje de estudiantes que realiza las actividades programadas aumenta de forma considerable

*tener medios alternativos, si el estudiante no cuenta con computador, utilice la Tablet, si no utilice el celular, sino, el cuaderno y biblioteca; tener alternativas para todos los escenarios

#2

*falta una infraestructura adecuada para suplir a todos los maestros que están conectados.

*falta capacitación docente

*determinar tiempos para la realización de tareas.

*Manejar hábitos

#3

*conciencia por parte de los padres

*más herramientas en la institución

*conocimiento de herramientas dedicadas a cada área

*tener medios alternativos al uso de la tecnología (en caso de que no haya recursos tanto en la institución como en los hogares)

*falta de capacitación docente

6. ¿Qué experiencias significativas ha tenido en torno a la implementación de las TIC en su área?

#1

*uso de aplicación GeoGebra, en comparación de antes del uso de la app, el estudiante se concentra más, está más motivado, antes se necesitaban más elementos, compás, transportador regla etc., ahora con la aplicación tiene todos estos elementos

Uso de aplicación panecal (calculadora), linear equations (verificación de ecuaciones), algeo (graficador de funciones), MalMath (resolver ecuaciones)

*uso de redes sociales para postear material de apoyo, ejercicios, retos

*facilita al alumno el trabajo ya que si no asiste a clase tiene otros medios para enterarse de las actividades realizadas.

*hay alumnos que no hablan en clase, pero sí se desenvuelven mucho más fácil a través de las redes sociales

#2

*el uso es únicamente de consulta

*se usa únicamente para presentaciones

#3

*recalca el hecho que el uso de estas aplicaciones genera falta de uso neuronal, ya no es necesario aprenderse las tablas de multiplicar o dividir o sumar porque se acostumbran a utilizar la

*el uso de las TIC es de carácter individual, hay profesores que, si aplican efectiva y rigurosamente las TIC, hay otros que no, hace falta un contacto entre los mismos docentes para compartir resultados

*hay que tener en cuenta las diferentes formas de aprender de los alumnos auditivo, visual, kinestésico etc.

*educar al docente que su uso puede agilizar el trabajo y mejorar resultados, con ejemplos de implementación según cada área

calculadora

*la tecnología puede usarse
como carácter motivador, un
cambio a la clase tradicional

*uso de video tutorial

Las entrevistas realizadas se hicieron a tres docentes del área de matemáticas, según el compendio de las respuestas se hace una interpretación inicial de los datos. La grabación respectiva puede encontrarse en <https://www.ivoox.com/29730286>

Apéndice I: Resultado entrevistas a docentes del área integrada

Preguntas	Respuestas	Interpretación
<p>1.La sociedad en general ha experimentado importantes transformaciones a partir de la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación- TIC- en todos los ámbitos: económico, laboral, personal, etc., ¿Qué piensa de la incorporación de las TIC en el ámbito educativo?</p>	#1	*la clase se hace mucho más dinámica e interesante tanto para el docente como al estudiante
	*todo depende de la autogestión y disciplina, no todas las personas tienen la misma disciplina por lo que siempre será necesario la presencialidad	*los alumnos son muy visuales, aprenden mucho más con videos que con lectura
	*Puede llegar un futuro en el que todo será virtual pero llevado por un computador, pero pasará mucho tiempo debido a la falta de disciplina de autoestudio	*la implementación de TIC depende del área, según esto es el nivel posible de implementación; es necesario ver ejemplos de aplicación en cada área para que el docente vea su posible aplicación y utilidad
	#2	*hay que identificar y diferenciar el usar tecnología y el aplicar TIC
	*la clase se hace mucho más dinámica e interesante tanto para el docente como al estudiante	*los alumnos hoy en día al saber de la existencia de otros medios se identifican y asimilan más la información al usar dichos medios
	*los alumnos son muy visuales, aprenden mucho más con videos que con lectura	*los problemas de red hacen difícil su implementación; hace falta capacitación por parte del docente en las diversas formas de usar las TIC, desde uso de aplicaciones offline, hasta el trabajo colaborativo, hay que cambiar la idea que para poder aplicar TIC a la educación se hace primordial el internet
	*las clases de área integrada son más prácticas que teóricas por lo que no hay mucha aplicación de las TIC, por lo que depende del área	
	*la implementación ha sido lenta, pero se está realizando	
	#3	
	*En un futuro el docente será reemplazado por un software orientador	
*el estudiante ya no va a la biblioteca, accede a un buscador, los libros tienden a		

desaparecer

*hoy en día la búsqueda de trabajo o incluso la educación universitaria al menos es de un 50% virtual

*una formación en TIC es importante, pero hay que diferenciar en usar la tecnología y usar TIC

#4

*estamos en la era digital, por lo que la labor docente debe estar a la par con ellos en el uso de la tecnología

*el celular es más que un elemento distractor, se puede usar la calculadora, tomar apuntes, por lo que hay que identificar cómo utilizar las herramientas

*día a día la tecnología está tomando más fuerza y más cabida en los hogares por lo que en un futuro no muy lejano todos y cada uno tendrá disponibilidad de algún elemento tecnológico que permita usar las TIC, por lo que es necesario avanzar de la mano de la tecnología

*nos encontramos en la primera etapa de implementación de las tecnologías a la educación y todo esto empieza desde las universidades las cuales hasta ahora están contemplando la formación del uso de TIC en la formación brindada a los profesionales

*si como docente no

sabemos cómo usar las TIC en el aula, mucho menos los estudiantes

*para el correcto uso de las TIC en el aula es necesario también una red adecuada para esto (los problemas de conexión hacen difícil su implementación)

2. Dentro de las competencias TIC para el desarrollo profesional docente, se contempla la competencia tecnológica. Esta cuenta con tres niveles: 1. Explorador: Reconoce un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa. 2. Integrador: Utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo con su área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña. 3. Innovador: Aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de ambientes de aprendizaje innovadores y para plantear soluciones a problemas identificados en el contexto. ¿Cuál es el nivel de competencia tecnológica con el que los docentes del área cuentan?

#1 explorador

*se usa YouTube

#2 integrador

*se utilizan videos, pero hay bombardeo de imágenes y publicidad no a fines

#3 explorador-innovador

*las TIC son una herramienta de consulta únicamente (reunir información)

#4

Integrador;

*se utiliza el Facebook, WhatsApp, como medio de información, teniendo en cuenta los tiempos de entrega

*hay una gran confusión entre el uso de TIC y uso de tecnología, el uso de TIC no es aplicar un medio electrónico como un televisor o el uso de una herramienta como Excel o PowerPoint.

*al no tener un punto de comparación no es posible identificar en qué nivel de implementación se encuentra, esto se puede solucionar creando los espacios de socialización docente en donde los mismos puedan observar las implementaciones de otros docentes del plantel, o diferentes planteles para poder ver su utilidad y posible implementación

3. ¿Cómo ha sido su experiencia con la inclusión de las TIC en sus estrategias de enseñanza?

#1

*se usa YouTube para escuchar pistas (la clase es práctica), no le interesa aplicarla

*e uso de herramientas es muy básico a tal punto que no es integrador ni innovador, hay que brindar ejemplos de implementación.

*aunque se hable de

#2

*se usa YouTube, ofimática, consultas de información

*se realizan pruebas bimestrales para todas las áreas las cuales son realizadas a través del computador, estas pruebas deben ser diseñadas por los maestros

#3

*se utiliza el explorador web para reunir información, aunque se usa más que todo los libros, el YouTube se utiliza únicamente para mostrar ejemplos

*los alumnos le han propuesto que haga videos explicando el tema, pero indica que no le interesa realizarlos

#4

*se ha intentado implementar el uso de las redes para entregar trabajos, con tiempos más largos de entrega que en físico y aun así los estudiantes prefieren entregarlo en físico

*existía una propuesta de una profesora para que las pruebas se calificarán automáticamente pero el consejo académico no lo avalo

*la digitación de las notas (Excel) genera un desgaste porque toca hacer los cálculos manualmente y luego subirlos a la rejilla

manejo de TIC, no se conoce incluso el alcance de las herramientas utilizadas, como el ejemplo de Excel el cual mediante plantillas y fórmulas puede crear rejillas de notas donde se realice el cálculo de una nota, porcentaje de aprobados de un curso e incluso un formato de presentación de notas por cada alumno; incluso graficación de resultados

*hace falta identificar la utilidad de las TIC para que efectivamente las apliquen viendo que, en sí, el uso de TIC podrá facilitar el trabajo realizado tanto para el docente como para el alumno

4. ¿Qué problemáticas cree que han surgido en su experiencia con la inclusión de las TIC en sus estrategias de enseñanza?

#1

*mala administración de los medios a través de redes sociales, juegos, etc., debido a que los jóvenes son los que tienen acceso de primera mano a estos medios

*los jóvenes ya no socializan, todo es a través del celular (antes salían a jugar ya no)

#2

*se usa de tal forma la tecnología que las personas están inmersas en la tecnología incluso caminando

#3

*no se manejan procesos matemáticos ya que siempre usan la calculadora

*problemas al usar caligrafía y ortografía

*no hay composición escrita, para esto se utilizan formatos descargables

*problemas de comunicación, la comunicación se ha vuelto síncrona o asíncrona no presencial

*crea dependencia a la tecnología

#4

*los jóvenes utilizan las redes sociales muy perversamente, bullying, distraerse ingresando a páginas ajenas a las seleccionadas para la clase

*se habla del control de las redes y los recursos en línea, al haber tanta oferta de información y aplicaciones no existe un control sobre ello, sin embargo, hay aplicaciones dedicadas a la enseñanza que sí contemplan estos limitantes o restricciones, la falta de conocimiento sobre las mismas es donde radica el problema

*se indica que los procesos matemáticos no se realizan o incluso la caligrafía y ortografía, sin embargo, hay aplicaciones especializadas para esto, por lo que es necesario educar al docente sobre estas herramientas, el hecho que se utilizan abreviaciones igual es una forma de comunicación, anteriormente si se quería hablar con alguien se hablaba por teléfono, ahora se utiliza el texto lo cual significa que a comparación con tiempos pasados, la escritura ha aumentado de forma considerable

*se habla de problemas de salud lo cual es en parte cierto y en parte falso, la tecnología es una herramienta por lo que hay que educar sobre su uso, no satanizarla

*son grandes
distractores y a su vez genera
problemas de salud (túnel del
carpo)

*se puede prestar para
inconvenientes para la
institución (ejemplo de
creación de Facebook, fiestas
del florentino)

5. ¿Qué cree que hace
falta para que sus prácticas
mediadas por las TIC tengan
un mayor impacto en el
rendimiento académico y
calidad educativa?

#1

*capacitación a los
docentes según los diferentes
énfasis o áreas

*permisos por parte
del ministerio para poder
utilizar aplicaciones en los
equipos otorgados por ellos

#2

*falta control sobre los
medios, evitar bullying, evitar
mal uso de aplicaciones y
redes incluso el uso del
celular dentro de clase,
evitando que sea usado para
tomar fotos o videos
degradantes

#3

*falta recursos, un
computador por cada
estudiante y que tenga buenas
especificaciones para poder
utilizarlos con todas sus
posibles aplicaciones

#4

*falta control de los
medios (redes sociales,
páginas visitadas, etc.)

*falta control o medio
de información que indique
que aplicaciones o páginas
son riesgosas

*Capacitación docente
según cada área junto con su
utilidad y posibles
aplicaciones

*control sobre los
medios, apps, redes sociales,
sitios web, hay que buscar un
control y una conciencia mas
no su prohibición, el hecho de
prohibirla o no usarla en el
plantel no significa que fuera
de ella no lo van a hacer, por
lo que hay que educar sobre
su uso

*Falta de recursos; se
habla que la no aplicación de
las TIC en el ámbito escolar
se debe a la falta de recursos
sin embargo si partimos del
hecho que hoy en día casi
todos cuentan con un celular
o incluso hay disponibilidad
de un café internet, significa
que, si se puede aplicar,
incluso si no se cuenta con un
equipo por alumno, se puede
crear actividades en grupos

6. ¿Qué experiencias significativas ha tenido en torno a la implementación de las TIC en su área?

#1

No ha tenido experiencias significativas con las TIC debido a que su área es más práctica que teórica

*la falta de ejemplos de implementación crea expectativas sobre su uso, por lo que se hace necesario mostrar las posibles aplicaciones de esta en cada área o campo específico

#2

se utilizan videos, pero hay bombardeo de imágenes y publicidad no a fines

#3

*el uso de herramientas significa un esfuerzo extra y demanda más tiempo aparte de la jornada laboral por lo cual no lo implemento

*Si la institución brindará el tiempo necesario para poder capacitarse trataría de implementar las TIC

#4

*se utiliza el Facebook, WhatsApp, como medio de información, teniendo en cuenta los tiempos de entrega

Las entrevistas realizadas se hicieron a cuatro docentes del área integrada, según el compendio de las respuestas se hace una interpretación inicial de los datos. La grabación respectiva puede encontrarse en <https://www.ivoox.com/29730874>

Apéndice J: Resultado entrevistas a docentes del área de humanidades

Preguntas	Respuestas	Interpretación
1.La sociedad en general ha experimentado importantes transformaciones a partir de la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación- TIC- en todos los ámbitos: económico, laboral, personal, etc., ¿Qué piensa de la incorporación de las TIC en el ámbito educativo?	<p>#1</p> <p>El uso de las TIC Me ha permitido innovar en el uso de los contenidos, me ha brindado la oportunidad de actualizarme, ser más flexible y crear diferentes herramientas y estrategias para hacer más llamativo el proceso de enseñanza. Por ejemplo, el solo hecho de utilizar vídeos, analiza memes, abre la puerta a diferentes ámbitos inexplorados por el estudiante y e inclusive por la mi.</p> <p>#2</p> <p>El docente necesita tener conocimiento sobre cierto tipo de herramientas y así mismo la mejor manera encontrar los resultados en los estudiantes, dependiendo de qué material se utilice y qué herramientas se utilicen, eso exige también una capacitación de cada docente, como un interés personal fuera de la institución y el no hacerlo sería estar pasos atrás sino se integra las tecnologías a la educación.</p> <p>#3</p> <p>Es necesario y fundamental para el aprendizaje, en mi caso, yo he carecido de las herramientas para el desarrollo de las clases. Sin embargo, ya está aprobado la asignación de esta dotación</p>	<p>*Se percibe la incorporación de las TIC como innovación en la educación y revisar procesos relacionados con la pedagogía.</p> <p>*Es necesaria la capacitación docente por la iniciativa del mismo docente debido a que debe estar actualizado con los cambios sociales tecnológicos.</p> <p>*Se percibe la incorporación de las TIC como una transformación donde el maestro debe prepararse para afrontar esa transformación.</p>

desde el consejo académico.

2. Dentro de las competencias TIC para el desarrollo profesional docente, se contempla la competencia tecnológica. Esta cuenta con tres niveles: 1. Explorador: Reconoce un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa. 2. Integrador: Utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo con su área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña. 3. Innovador: Aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de ambientes de aprendizaje innovadores y para plantear soluciones a problemas identificados en el contexto. ¿Cuál es el nivel de competencia tecnológica con el que los docentes del área cuentan?

#1

Yo estoy en el nivel básico de explorador, con el uso de las TIC, me he visto obligada a conocer herramientas para enseñar los contenidos más actualizados y que realmente les llamen más la atención a los estudiantes. También, siento que he mejorado en la comunicación con ellos, he conocido los términos, los gustos e inquietudes. Cuando las utilizo, las clases son más dinámicas y hay más participación y cooperación por parte de ellos.

#2

Considero que estoy en el nivel Integrador, la experiencia de otros compañeros me ha permitido qué herramientas puedo utilizar en mi área de conocimiento que es el inglés y gracias a ciertas adquisiciones de la institución, en términos de equipos e infraestructura cuento con video beam, computador, tablets que por problemas de conexión ahora están siendo usadas en las actividades de coordinación de Talentos de programación virtual y realidad aumentada. Se han hecho trabajos de exposición con PowerPoint. He venido implementando el uso del celular en clase teniendo conocimiento de algunas aplicaciones que

* de cuatro entrevistadas, tres están en el nivel inicial de la competencia tecnológica, la dinámica de los estudiantes y su actitud hacia la tecnología han llevado a las docentes a quebrantar un poco la resistencia frente a la incorporación de TIC. Aunque se evidencia temor de no poder seguir el ritmo que marcan los estudiantes.

*el solo hecho de explorar las herramientas les ha permitido ver ciertos alcances y mejoras en las dinámicas de las clases.

*El nivel alto de competencia tecnológica de algunos docentes influye en la actitud e iniciativa de por lo menos esta docente #2 quien intercambia ideas que la llevan a revisar sus prácticas pedagógicas y a pensar en el aprovechamiento de los recursos que ofrece la institución.

facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje del inglés

#3

También hecho uso del celular con estudiantes que tienen datos y me apoyo en los libros que me ayudan a solventar el problema del material.

Yo creo que estoy en el nivel explorador. Veo dificultades en el tamaño del celular y el acceso a internet. He explorado en mi casa, ponerme al día, ya han pasado unos años y estoy en el ocaso de mi carrera y es difícil ponerse a la vanguardia de los estudiantes.

#4

Yo estoy en el nivel de explorador básico. Usando un video se está utilizando la tecnología y ellos están investigando en la casa y vamos trabajando en las diferentes asignaturas.

3. ¿Cómo ha sido su experiencia con la inclusión de las TIC en sus estrategias de enseñanza?

#1

Para mí ha sido positivo porque los chicos son hábiles y curiosos en el manejo de las TIC; nos llevan una cantidad de ventaja, entonces ellos traen la información y ayudan a volver más dinámico el proceso. La desventaja es que muchos acceden solo a los juegos y los que realizan las consultas no confrontan la información, se quedan con la

*Las docentes perciben su experiencia como positiva porque hay una actitud de aceptación y de motivación en los estudiantes, la dinámica de la clase cambia.

*sin embargo, surgen retos como la desconcentración y el uso para distracción, pero no para su formación académica; los estudiantes poseen el

primera sin recurrir a otras fuentes, conocen el manejo de las TIC, pero no confrontan la información.

#2

Tienen acceso a las TC desde casa, realizan actividades de PowerPoint y utilizan videotutoriales para complementar y de apoyo, utilizan la información de manera crítica porque saben dónde y cómo y qué información buscar. Ellos dinamizan el proceso con su conocimiento y creo que podemos aprovecharlo o potencializar, tenemos mucho que aprender de ellos porque nos llevan mucha ventaja, aprenden muy fácil la tecnología; otra cosa es la implementación de celulares para promover el aprendizaje autónomo con muchas aplicaciones, una que se llama Lyrics Training que permite trabajar las cuatro habilidades. Veo el uso de celulares como algo que no se puede prohibir de tajo, sino que se puede aprovechar la herramienta.

#3

Yo básicamente, les doy a conocer los temas, consultamos utilizando la herramienta en casa igualmente no todo lo vamos a dejar en el salón. La idea es que la actividad sea extensiva y participativa en casa ya que los estudiantes cuentan con herramientas en casa que no

manejo computacional de las TIC, pero no poseen una alfabetización digital que les permita confrontar fuentes y ser críticos con la información que encuentran, aunque no es el caso de todos ni en todas las áreas.

*otro aspecto es la limitante de no estar capacitada la docente para poder brindar más posibilidades a los estudiantes y la solicitud de equipos para comenzar a explorar las herramientas.

hay en el salón, de esa manera los chicos presentan sus trabajos y verificar la realización de los ejercicios. La experiencia con la inclusión de las TIC ha sido positiva y negativa: positiva porque los chicos han visto la aplicación y funcionalidad de los links en los temas y la ejecución de ejercicios. Y negativo porque quisiera abarcar más links y habría que organizar el trabajo para que sea posible pero eso sería cuando cuente con los recursos tecnológicos del aula.

#4

Veo una limitante y es que en primaria no se cuenta con todos los recursos. Algunos niños cuentan con recursos en la casa, pero no todos.

4. ¿Qué problemáticas cree que han surgido en su experiencia con la inclusión de las TIC en sus estrategias de enseñanza?

#1

Yo estoy de acuerdo con Martha y agregaría **que los estudiantes de hoy en día son demasiado perezosos en todos los aspectos y hay una pobreza en el lenguaje verbal y escrito.**

#2

Una problemática es la falta de mantenimiento de equipos; cuando se depende de la internet tiene que tener plan b o c porque ocurre que a veces falla la conectividad. Otro punto es la capacitación porque hay algunos que sí tienen el conocimiento de

*arriba se mencionan algunas, adicionalmente, los estudiantes cumplen con actividades, pero haciendo el menor esfuerzo y aunque le atribuyen la pobreza en el manejo de la lengua verbal y escrita, es un problema de vieja data.

*El mantenimiento de equipos no es constante ni la conectividad.

*no hay espacios de capacitación institucionales para la socialización de experiencias, seguimiento y evaluación de estos procesos.

*Todavía no es clara la forma

ciertas herramientas y faltan en la misma institución establecer los espacios de capacitación, porque más allá de que los docentes tengan el interés la tecnología está llegando a las aulas y tenemos que ver cómo integrarlas y hace falta un objetivo en común, es decir, como que no sea tan aislado cada uno mira que puede hacer desde su área, pero quizá si se hiciera un ejercicio de socializar esas mismas experiencias se aprendería mucho más como lo hemos hecho en pequeñas islas. Uno ha solicitado ayuda y así se han ido mejorando las prácticas, pero quizá si se hace desde un fundamento mucho más planeado más estructurado creo yo que los resultados serían mucho más positivos para nuestras prácticas y para el trabajo de aprendizaje de los estudiantes en las distintas áreas.

#3

Hay una falla de la tecnología, porque los estudiantes no hacen sino copiar y pegar, no leen el texto de consulta, solo se limitan a copiar y pegar y no revisan. Otro problema es que los estudiantes ya no escriben lo de las clases como en alguna época se hacían, ahora el celular sirve como cámara fotográfica para tomar la foto de la explicación de la clase. Ya no copian tablero cuaderno, sino que toman la foto. Inclusive para los chats,

de integración de las TIC porque no hay una política institucional que establezca un objetivo en común.

*Hay una nostalgia frente a prácticas tradicionales de aula que se han visto desplazadas por el auge y uso de la tecnología.

*Problemáticas existentes antes de la aparición de las TIC se le están endosando a la aparición y uso de las TIC.

*El diligenciamiento de la Ficha EBI para solicitud de recursos tecnológicos se percibe como un inconveniente sin atender el objetivo que tiene esta ficha de justificar pedagógicamente la solicitud.

se han convertido en solamente caricaturas, en muñecos, no escriben, abrevian las palabras, las omiten, sin tener en cuenta la ortografía, entonces se generan dudas; no les gusta leer, escribir, copiar, son muy perezosos, no usan el diccionario, usan el traductor. Ya no redactan, solo es un copy paste sin revisar. Entonces, **hay que usar las TIC, pero también hay que leer, pronunciar, sacar ideas principales y traducir por lo menos una comprensión de lectura.**

#4

Es necesario y motivante que se dotarán todas las aulas con los recursos TIC y así todos los estudiantes tendrían la oportunidad de hacer uso de estos recursos y puedan explorar, comprender, analizar, y así poder mejorar su calidad educativa sin necesidad de que pasemos una ficha EBI para tener acceso a ciertos recursos tecnológicos.

5. ¿Qué cree que hace falta para que sus prácticas mediadas por las TIC tengan un mayor impacto en el rendimiento académico y calidad educativa?

#1

Me identifico con lo que dice Consuelo, realmente es por pura iniciativa que nosotros utilizamos las TIC, pero las instituciones gubernamentales no muestran esa preocupación por capacitar, es por pura iniciativa.

#2

*Se evidencia que se necesita de mayor tiempo y frecuencia de aplicación de las herramientas TIC como parte del mejoramiento del proceso.

*La capacitación es fundamental sea por iniciativa o por directriz de la administración central de Secretaría de Educación distrital.

Creería yo que la práctica cada vez que uno realiza o aplica un ejercicio con determinada herramienta, con determinado grupo tiene unos resultados, cuando la aplica nuevamente, ya ha hecho una revisión, como una reestructuración de que pudo haber aplicado mejor o no; la práctica nos ayuda a mejorar nuestras prácticas y lo que dije anteriormente, la capacitación personal, uno va mirando que le va faltando, como una cuestión personal, pero también institucional que apunte a políticas específicas de cómo incorporar las TIC en la institución; se ha visto que es aislado la adquisición de equipos pero ahora falta como integrarlos con los objetivos de aprendizaje de cada una de las áreas.

#3 y#4 nos identificamos con lo dicho.

*Es necesario impactar el currículo con la incorporación de las TIC y que se refleje en los objetivos de las áreas.

6. ¿Qué experiencias significativas ha tenido en torno a la implementación de las TIC en su área?

#1 Pues, significativo para mí, es todo el trabajo que desarrollan los chicos especialmente los de Once: Presentaciones, videos que ellos hacen, los temas que consultan, entonces es por iniciativa de ellos y nos llevan ventaja en el manejo de las TIC. Hay una competencia de quien trae cosas interesantes y logran motivarse otros.

#2

Yo creo que las clases son más motivadoras, dinámicas, los chicos tienen habilidades

*La integración que hacen los estudiantes de las TIC al desarrollo de las actividades asignadas por la docente y su impacto en los demás estudiantes.

*El cambio de las dinámicas que se dan en el aula y el impacto en el ambiente de aula que hace más atractiva la sesión.

*La respuesta de los estudiantes frente al cumplimiento de tareas asignadas haciendo uso de las TIC.

para la tecnología, el uso del celular en clase , el tiempo como es tan corto para algunas actividades y los grupos tan grandes a veces se delega actividades con el celular o también en el internet ellos desarrollan las actividades y traen el pantallazo, traen los resultaos una o dos veces por semana y eso hace que ellos puedan dedicarle tiempo en casa y aplicar la estructura de aprendizaje autónomo, obviamente, uno quiere que sea el 100% de los chicos que respondan, pero cuando uno ve que son más de la mitad del curso que responden y muestran interés uno ve que está dando los frutos que son y si uno tuviese la capacitación más rigurosa creo que los resultados mejorarían aún más.

#3 y #4 no intervinieron.

Las entrevistas realizadas se hicieron a cuatro docentes del área de humanidades, según el compendio de las respuestas se hace una interpretación inicial de los datos. La grabación respectiva puede encontrarse en <https://www.ivoox.com/29731282>

Apéndice k: Contraste tipificación y análisis de la institución

Revisión de institución Florentino González

Mediante las siguientes características se evaluará el nivel de inclusión de las TIC de la institución en cuestión teniendo en cuenta 4 aspectos esenciales junto con su nivel de implementación siendo alto, medio o bajo. Estos 4 aspectos mencionados son:

- Políticas en TIC
- Impactos y desafíos
- Desarrollo profesional
- Proyección

Según el resultado obtenido se podrá implementar orientaciones en su mejoramiento dirigido a la implementación exitosa de las TIC al ámbito educativo, los cuales son identificados como nivel: Alto, medio o bajo.

Políticas en TIC

Tabla 5

Análisis de la institución según políticas

Análisis realizado a la institución evaluada, según parámetros identificados en la investigación previa en donde se le brinda un nivel, referente al compendio de respuestas brindadas por los entrevistados

Impactos y desafíos

Tabla 6

Análisis de impactos y desafíos en la institución

Categoría	Nivel	Análisis
promocionar su labor y divulgación de material educativo. (Mayor transparencia que conlleva a una mayor calidad de las instituciones educativas por medio de la publicación en la web de su funcionamiento, filosofía y	Bajo	Existe una plataforma institucional sin embargo no hay una capacitación en su uso. Según los docentes entrevistados el uso de la plataforma se limita al reporte de notas, pero no se usa como espacio de socialización. Esta plataforma la cual es reciente tiene como propósito unificar

prácticas exitosas.)

instituciones para compartir experiencias significativas por lo que debe hacerse un seguimiento en su implementación

Nuevos contenidos curriculares que incluyen nuevas competencias y destrezas, (nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje.)

o

Me Se ha visto la inclusión de las TIC en el currículo, siendo este centrado en talentos; se trata de identificar y explotar el talento de los jóvenes implementando temas como programación, robótica y humanidades. Sin embargo, no se ve su integración con las demás asignaturas por lo que el esfuerzo de implementación es diferente en cada área. A pesar de que se han implementado iniciativas como innovadores pedagógicos, educación en la nube y computadores para educar, iniciativas que impactan al currículo, los docentes indican que no hay un impacto en la pedagogía o metodología utilizadas, esto genera una falta de seguimiento por parte de la institución ya que, al no tener unas directrices o lineamientos, los recursos son brindados a los docentes que tienen la iniciativa de usar los medios tecnológicos en el aula

Gestión de la información, (comunicación entre miembros de la comunidad. entre profesores y estudiantes, aprendizaje cooperativo)

o

Baj No se explora las ventajas de la comunicación y socialización. Aunque se ha visto por parte de ciertos docentes la socialización, esta solo se da por parte de profesores interesados en la implementación de estrategias innovadoras, sin embargo, es solo por iniciativa propia y en ciertas áreas. Parte de este problema es la falta de capacitación en el uso del portal institucional el cual está siendo implementado pero su uso no está siendo inculcado siendo iniciativa del docente en su exploración

Creciente oferta de formación permanente y de los sistemas de teleformación (capacitación de trabajadores que afrontan los cambios sociales y laborales. Necesidad de la formación didáctico- tecnológico

o

Me Se ha evidenciado el entrenamiento y uso por parte de los docentes de cursos ofertados o programas de formación como especializaciones, sin embargo, la mayoría de la población docente desconoce estas ofertas, por lo que no todos son partícipes de ellas. Es necesario una capacitación en

de los docentes para el conocimiento de herramientas su inclusión en las prácticas pedagógicas.)

socialización de contenidos y uso de plataformas como el portal institucional

Labores de mitigación en la brecha digital (organizadas desde la escuela para facilitar el acceso de los estudiantes a equipos y herramientas tecnológicas y promover la alfabetización digital)

Alt a A pesar de que no se cuenta con un dispositivo por cada estudiante, si se evidencia el aumento de las terminales en la institución; a esto se le suma el aumento de inversión propuesto para años venideros en donde se entregarán más aulas especializadas y dotadas de la infraestructura necesaria

surgen problemas de conectividad, así que es probable que haya que pensar en una actividad alterna

desconocen de lugares que se los puede proveer de alguna forma como las bibliotecas públicas o puntos de Wifi gratis.

Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información, el (mejoramiento de las competencias de expresión y creatividad)

Baj a No se ve análisis por parte de los estudiantes producto de la falta de formación por parte de los docentes en la selección y discriminación de la información. Este hecho se ve en parte por la falta de recursos los que dificultan la realización de actividades por parte de los alumnos sin embargo puede subsanarse con el trabajo en grupos o estrategias diferentes a las tradicionales lo que conlleva a un cambio de metodología.

aprendizaje auténtico (aprovecha las experiencias previas de los estudiantes para incorporar las habilidades del mundo real en el proceso de aprendizaje)

Me dio Se ven intentos de ciertos docentes en la aplicación de la tecnología y conocimientos previos en la creación de materiales integradores usando ejemplos y viendo impactos en la vida real, incluso en el uso de redes sociales de trabajos integradores, sin embargo, no es una tendencia, solo se ve en una pequeña porción docente.

matemática, el uso de las redes sociales permite interactuar con estudiantes en actividades de retos, desarrollo de

ejercicios y postear material de apoyo.

se han hecho recorridos virtuales por museos y emisoras mundiales como parte de las actividades de localización y ubicación geográfica.

integrar las TIC al currículo

dio

Me

Se ha visto un cambio en el currículo al implementar programación, robótica y realidad aumentada, aunque no se ve implementado en todos los grados se ha visto en incremento en especial por el carácter de la institución la cual se centra en talento

se menciona la importancia de estimular a los y las docentes para que se incorporen en los medios digitales, pero lo más cercano a estimular es asignar unos recursos solicitados.

replanteamiento del rol de los docentes y la enseñanza del pensamiento computacional

dia

Me

Se ha visto implementación por parte de ciertos docentes viendo aplicación directa en el área con uso de Tic (hardware y software), sin embargo, muchos docentes confunden el uso de tecnología con inclusión TIC, e incluso se ha visto resistencia en su implementación

Análisis realizado a la institución evaluada, según parámetros identificados en la investigación previa en donde se le brinda un nivel, referente al compendio de respuestas brindadas por los entrevistados

Desarrollo profesional

Tabla 7

Análisis según competencias cognitivas

Categoría	Nivel	Análisis
Competencia tecnológica (manejo de hardware y software, búsqueda de información y	jo	Ba No se conoce sobre aplicaciones dedicadas para el uso en cada asignatura. Se ve evidencia que hay docentes que las usan

selección)

satisfactoriamente sin embargo es una minoría por lo que el uso se limita a presentar video tutoriales o en el uso de buscadores de información. Otro inconveniente es el uso limitado a los dispositivos ya que no se pueden utilizar aplicaciones con un libre criterio ya que los recursos brindados por la secretaría sólo pueden ser usados con ciertas aplicaciones aprobadas por el mismo

Competencia pedagógica
(experiencias significativas
laborales enseñanza y aprendizaje) ja

Ba En su gran mayoría; los docentes usan y defienden la implementación de la metodología tradicional por lo que no están conscientes de otras formas pedagógicas y metodológicas.

Indican que es culpa del ministerio el cual no acepta este cambio ya que incurriría en gastos extra en las instituciones por lo que se sigue implementando la metodología tradicional

Competencia de gestión
(capacidad de utilizar TIC en la
planeación, organización y
administración y evaluación de
procesos educativos a nivel de
prácticas pedagógicas y desarrollo
institucional) ja

Ba El uso que se le da a la tecnología es como un reemplazo del tablero y del libro guía por lo que no se ve una implementación exitosa. Se han visto ejemplos de implementación y de forma rigurosa sin embargo son en contados casos. Adicional, se desconoce el alcance total de la tecnología en el seguimiento de actividades, control de tiempos, socialización de contenidos etc.

Competencias
comunicativas (expresión de ideas
y manejo de información a través
de recursos tecnológicos/síncrona,
asíncrona) ja

Ba Al igual que la gestión, el uso de herramientas para crear competencias comunicativas son mínimas debido a la falta de conocimiento de estas por lo que no se utilizan. Se han visto intentos de implementación como el uso de WhatsApp como medio de comunicación, o el uso del correo electrónico como herramienta de seguimiento a actividades, sin embargo, se indica que una desventaja de esto es la carencia de recursos

inclusión de la comunicación sincrónica y asincrónica se utiliza el Messenger, WhatsApp, Facebook y el correo electrónico.

Análisis realizado a la institución evaluada, según parámetros identificados en la investigación previa en donde se le brinda un nivel, referente al compendio de respuestas brindadas por los entrevistados

Proyección

Tabla 8

Análisis de institución según proyección a futuro

Categoría	Nivel	Análisis
Enfoques pedagógicos (ABP, aprendizaje basado en proyectos, en retos y en investigación, proyectos integradores)	ja	<p>ba</p> <p>Se ha visto implementación de trabajos integradores en donde mediante un proyecto aplicado a la vida real se ve la utilidad de un tema, sin embargo, solo se vio evidencia de dos docentes que implementaron esta visión de proyectos. Hace falta la aplicación de lo aprendido en un contexto de la vida real</p> <p>los directivos docentes manifiestan intenciones de impactar el currículo, pero no hay mención en acciones concretas que así lo determine.</p>
Herramientas de evaluación (diversidad; test de inteligencia, ensayos escritos, preguntas elección múltiple, portafolios, evaluación mediante actividades o productos realizados por el estudiante)	ja	<p>Ba</p> <p>El uso de formatos de evaluación diferentes al test no es común, únicamente en las áreas de humanidades sin embargo no se ve el uso de portafolios o evaluación de productos creados por los estudiantes. Falta diversidad en los medios de evaluación al tener presente los diferentes tipos de inteligencia de los estudiantes</p>
Rediseño de espacios de aprendizaje (Espacios de aprendizaje móviles, flexibles, conectados; Distribución, no las	ja	<p>Ba</p> <p>Aunque las aulas están dotadas de tecnología, se utiliza la misma forma tradicional en donde no se tiene en cuenta el trabajo en grupos, o distribución de puestos,</p>

clásicas hileras o filas, usar cambio como ovaladas, modulares, Trabajo en grupos pequeños)

utilización de la energía etc.

Programación en el currículo (la programación ayuda a los niños a entender cómo funcionan los ordenadores, comunicar pensamientos a través de estructura y lógica, los puestos informáticos son los más demandados en el mercado)

Al Se ha visto la implementación de la programación, simulación de ambientes y robótica al brindar a los estudiantes programación Arduino, scratch, code.org, cisco entre otros, programación tangencial, realidad aumentada

Análisis realizado a la institución evaluada, según parámetros identificados en la investigación previa en donde se le brinda un nivel, referente al compendio de respuestas brindadas por los entrevistados.