EL IMPACTO DE LAS POLÍTICAS

DE INTEGRACIÓN DE TIC EN DIEZ INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE BOGOTÁ.

RAMÍREZ QUINTERO EDGAR DANIEL

RINCÓN ANGARITA DANIEL ANDRÉS

VÁSQUEZ SANTAMARÍA VIVIANA MARCELA

TUTOR

Mg. SANDRO LEONARDO MUNEVAR VARGAS

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE EDUCACIÓN

DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA

LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA Y PEDAGOGÍA

BOGOTÁ

2020

Contenido

AGRADECIMIENTOS: 5

DEDICATORIA. 6

1. CAPÍTULO PRIMERO. INTRODUCCIÓN 7

1.1 Antecedentes 8

1.2 Justificación 11

1.3 Pregunta de investigación 12

1.4 Objetivos 13

2. CAPÍTULO SEGUNDO. MARCO REFERENCIAL 13

2.1 Marco contextual 13

2.2 Marco legal 16

2.3. Marco teórico 25

2.3.1. Política pública. 25

2.3.2. Infraestructura, conectividad y brecha digital. 27

2.3.3. Práctica de enseñanza-aprendizaje y generación de conocimiento. 29

2.3.4. Apropiación y uso de contenidos. 31

2.3.5. Investigación en la escuela. 32

3. CAPÍTULO TERCERO. MARCO METODOLÓGICO. 36

3.1. Enfoque cuantitativo. 36

3.2. Paradigma positivista 37

3.3. Alcance 37

3.4. Muestra 38

3.5. Instrumento de recolección 39

3.6. Instrumento de análisis..... 46

4. CAPÍTULO CUARTO. ANÁLISIS 47

4.1. Colegio Unión Europea IED 48

4.1.1. Variable 1. Infraestructura, cobertura y conectividad. 48

4.1.2. Variable 2. Apropiación y uso de contenidos. 51

4.1.3. Variable 3. Prácticas de enseñanza aprendizaje. 53

4.1.4. Variable 4. Investigación en la escuela. 55

4.2. Consolidado general colegios públicos. 56

4.2.1. Variable 1. Infraestructura, cobertura y conectividad. 56

4.2.2. Variable 2. Apropiación y uso de contenidos. 63

4.2.3. Variable 3. Prácticas de enseñanza y aprendizaje. 65

4.2.4. Variable 4. Investigación en la escuela. 68

4.3. Consolidado general colegios privados. 70

4.3.1. Variable 1. Infraestructura, cobertura y conectividad. 71

4.3.2. Variable 2. Apropiación y uso de contenidos. 80

4.3.3. Variable 3. Prácticas de enseñanza aprendizaje. 83

4.3.4. Variable 4. Investigación en la escuela. 87

4.4. Consolidado general de instituciones públicas y privadas. 90

4.4.1. Variable 1.infraestructura, cobertura y conectividad. 90

4.4.2. Variable 2. Apropiación y uso de contenidos. 99

4.4.3. Variable 3. Prácticas de enseñanza aprendizaje. 103

4.4.4. Variable 4. Investigación en la escuela. 106

5. CONCLUSIONES 110

Referencias 118

ANEXOS[1]

1. ANEXO PRIMERO. FORMATO DE ENCUESTAS.

2. ANEXO SEGUNDO. ENCUESTAS REALIZADAS POR LOS ESTUDIANTES

3. ANEXO TERCERO. ENCUESTAS REALIZADAS POR DOCENTES Y DIRECTIVOS

4. ANEXO CUARTO. RESULTADO DE ENCUESTAS. VARIABLE: COBERTURA, INFRAESTRUCTURA Y DISPONIBILIDAD (ESTUDIANTES)

5. ANEXO QUINTO. RESULTADO DE ENCUESTAS. VARIABLE: COBERTURA, INFRAESTRUCTURA Y DISPONIBILIDAD (DOCENTES Y DIRECTIVOS)

6. ANEXO SEXTO. RESULTADO DE ENCUESTAS. VARIABLE: APROPIACIÓN Y USO DE CONTENIDOS (ESTUDIANTES)

7. ANEXO SEPTIMO. RESULTADO DE ENCUESTAS. VARIABLE: APROPIACIÓN Y USO DE CONTENIDOS (DOCENTES Y DIRECTIVOS)

[1] https://onedrive.live.com/?id=5BFA336109943DF8%21105&cid=5BFA336109943DF8 Se recomienda descargar el archivo con el fin de observar el documento de manera ordenada

8. ANEXO OCTAVO. RESULTADO DE ENCUESTAS. VARIABLE: PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (ESTUDIANTES)

9. ANEXO NOVENO. RESULTADO DE ENCUESTAS. VARIABLE: PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (DOCENTES Y DIRECTIVOS)

10. ANEXO DÉCIMO. RESULTADO DE ENCUESTAS. VARIABLE: INVESTIGACIÓN EN LA ESCUELA (DOCENTES Y DIRECTIVOS)

11. ANEXO UNDÉCIMO. RESULTADO DE ENCUESTAS EN INSTITUCIONES PÚBLICAS. VARIABLE: APROPIACIÓN Y USO DE CONTENIDOS

12. ANEXO DOCEAVO. RESULTADO DE ENCUESTAS EN INSTITUCIONES PRIVADAS. VARIABLE: APROPIACIÓN Y USO DE CONTENIDOS

13. ANEXO TRECEAVO. RESULTADO DE ENCUESTAS EN INSTITUCIONES PÚBLICAS. VARIABLE: PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

14. ANEXO CATORCEAVO. RESULTADO DE ENCUESTAS EN INSTITUCIONES PRIVADAS. VARIABLE: PRÁCTICAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

15. ANEXO QUINCEAVO. RESULTADO DE ENCUESTAS EN INSTITUCIONES PÚBLICAS. VARIABLE: COBERTURA EN INFRAESTRUCTURA

16. ANEXO DIECISEISAVO. RESULTADO DE ENCUESTAS EN INSTITUCIONES PRIVADAS. VARIABLE: COBERTURA EN INFRAESTRUCTURA

17. ANEXO DIECISIETEAVO. MATRIZ DE ANNÁLISIS RAI

AGRADECIMIENTOS:

A nuestra Universidad Pedagógica Nacional de Colombia, por ser el eje central de nuestra formación como educadores, por darnos as bases teóricas y prácticas, para ejercer con pasión en un mundo cambiante.

A nuestro tutor de tesis, el profesor Sandro Leonardo Munevar Vargas, quien con su conocimiento, ayuda, constancia y dedicación, nos incentivó para alcanzar y culminar nuestra investigación.

A todos aquellos maestros que hicieron parte de nuestra vida universitaria, que desde su saber y experiencia, fueron piezas fundamentales en nuestra formación como licenciados en psicología y pedagogía.

A Los colegios e instituciones que nos brindaron la atención pertinente, abriendo sus puertas, permitiéndonos realizar allí las encuestas para esta investigación: Colegio Unión Europea IED, Colegio Manuel Cepeda Vargas IED, Colegio Andrés Bello IED, Colegio INEM Francisco de Paula Santander, Colegio Pablo Neruda IED, Liceo Cultural Mosquera, Liceo la Española, Colegio Ciudad de Fomeque, Colegio Jazmín Occidental y Colegio Popular Bolivariano y a todos los que participaron: directivos, maestros, estudiantes, enlaces institucionales.

A nuestra familia, amigos y compañeros de estudio, por su apoyo, acompañamiento y motivación en esta etapa de formación.

DEDICATORIA.

Este trabajo está dedicado a todos aquellos que encuentran interesante el impacto y los efectos que tienen las tecnologías en las diversas áreas de la vida individual y la colectiva.

1. CAPÍTULO PRIMERO. INTRODUCCIÓN

El sistema educativo actual, busca alternativas que le permitan adaptarse a las exigencias globales de comunicación e información inmediata, dada la importancia e influencia que ejercen las TIC en el campo laboral y educativo. Se ha generado una revolución cultural profunda, cambiando los modos y patrones de diferentes áreas de la vida, cambios que inciden también en la educación.

El gobierno colombiano consciente del potencial de las TIC como un mecanismo potenciador y acelerador del desarrollo social y la innovación "desarrolla acciones para potenciar el crecimiento, la productividad y la consolidación institucional del sector de telecomunicaciones, informática y de servicios relacionados, por considerarlo estratégico para el desarrollo del país'' (Ministerio de Comunicaciones, 2008, p.13). Así, dentro de los planes de gobierno: 2010-2014 (Prosperidad para todos: más empleo menos pobreza) y 2014-2018 (Todos por un nuevo país: paz, equidad y educación), se implementan los siguientes lineamientos normativos considerando la educación como detonante de desarrollo mediante el aprovechamiento de las nuevas tecnologías en la escuela: Plan nacional de desarrollo 2010 -2014; Plan decenal de educación 2006-2016; Plan decenal de educación 2016-2026; Plan vive digital 2014-2016; Plan vive digital 2016-2020; Plan sectorial 2010-2014; Ley 1341 del 30 de julio de 2009 y La política de integración de TIC.

Mediante la revisión y posterior análisis de las estrategias y apuestas políticas que apuntan a la integración de TIC en la escuela, se pretende determinar el impacto que éstas han generado en algunas instituciones educativas de Bogotá. Para esto se realiza un análisis cuantitativo en diez instituciones educativas de Bogotá: cinco públicas y cinco privadas; tomando como muestra alumnos, docentes y directivos, de educación media (grado10° y grado 11°) con el fin de evidenciar en qué medida estas políticas inciden en: la cobertura e infraestructura, apropiación y uso de contenidos, las prácticas de enseñanza aprendizaje, y los procesos investigativos por parte de docentes y directivos.

El presente trabajo de investigación está dividido en cinco capítulos. El primer capítulo está conformado por introducción, antecedentes, justificación, pregunta de investigación, objetivos (general y específicos). En el capítulo dos se da cuenta del contexto histórico y normativo de las TIC en Colombia, además de un marco teórico que sustenta y justifica las variables que serán analizadas posteriormente. En el capítulo tres se aborda la metodología utilizada para realizar la presente investigación la cual es de enfoque cuantitativo; se da cuenta de la muestra, el alcance, el instrumento de recolección y el instrumento de análisis. El capítulo cuatro presenta la revisión y análisis de los datos obtenidos de las encuestas realizadas. Finalmente, en el capítulo cinco se presentan las conclusiones por cada uno de los objetivos planteados y las proyecciones a nivel disciplinar, metodológico y epistemológico.

1.1 Antecedentes

Dentro de los 45 artículos de investigación que se revisaron se encontraron cinco los cuales hablan de la relación entre TIC y política, tres realizados en contexto colombiano y dos en España. Se identifica que las políticas sobre el uso de TIC, elaboradas e implementadas dentro de cada uno de estos países parten del análisis de modelos normativos propuestos por organismos multilaterales, encargados del desarrollo y evaluación de políticas para el uso de las TIC en la educación. Ellos son: la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); el Banco Mundial (BM); la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE); y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). En el artículo: Políticas públicas y TIC en la educación, Mesa y Polanco (2011) mencionan que dichos organismos consideran: “la integración de las TIC en la educación como una clave central para el desarrollo de los países” (p.7). Dichas organizaciones desarrollan todo un marco conceptual y metodológico que sugiere “una reforma que revise el currículo, mejore la pedagogía, refuerce la evaluación, desarrolle a los profesores y ponga al sistema educativo en línea con el desarrollo de las metas de desarrollo económico y social.” (Mesa y Polanco, 2011, p.7).

En Colombia la creación de política pública de TIC se ha dado mediante "asociaciones público-privadas con una debida regulación que coordinan e incentivan el desarrollo de infraestructura y consumo de TIC en un área determinada" (Tabarquino, 2015, p.221). Según el artículo: La red de política pública de TIC en Colombia (2011) ´´actores reguladores y principales operadores, esas políticas se construyen con el fin de contribuir al desarrollo y fortalecimiento del sector económico y social de la nación, así como afianzar los pilares de la esfera privada y pública´´ Es decir que se realiza un trabajo equitativo que beneficie de igual forma a ambos sectores.

Se encontraron 15 artículos de revistas educativas de Europa y América latina, las cuales tienen como objetivo dentro de sus investigaciones, identificar las trasformaciones que se están generando a partir de la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje en los diferentes ámbitos educativos. Desde esta perspectiva cinco de los artículos se preguntan por los límites y posibilidades que presentan las TIC en los procesos educativos y los valores y el sentido ético que se le otorga al uso responsable de los medios tecnológicos. Parafraseando a Cabero Almenara, se considera que las TIC pueden llegar ser una herramienta facilitadora, generando diferentes tipos de posibilidades como la ampliación de la oferta formativa, la creación de espacios más flexibles para el aprendizaje, y la eliminación de las barreras espacio temporales entre el docentes y los alumnos, además del acceso a la información y comunicación inmediata (2004, p.36).

Los otros 10 artículos se desarrollan a partir de la integración de las TIC en las prácticas educativas, lo cual implica que los profesores se formen en el uso de los medios digitales, que les permita integrar los contenidos educativos tradicionales a las tecnologías, con el fin de hacer de la enseñanza aprendizaje una práctica más lúdica y flexible. Entre los artículos se identificó que en su mayoría tuvieron en cuenta la modalidad cuantitativa para dar cuenta de sus investigaciones.

A través de la investigación el desarrollo de la autonomía-más allá del uso de las TIC para el trabajo independiente desarrollada por las maestras Patricia E. Jaramillo y Mónica R.

Quiroga, se evidencia que en Colombia existen pocos estudios e investigaciones relacionados con el uso y apropiación de TIC en la educación, por ende, se tiene una información muy básica respecto a la influencia generada por las TIC al ser integradas en el sistema o ambiente educativo.

Se destaca la relación que se genera entre los conceptos TIC-COLOMBIA en diversos aspectos, se pudo identificar que de los cincuenta artículos investigados, solo doce hacen referencia a las TIC en Colombia, destacando principalmente el uso y aplicación de políticas públicas a favor de las TIC; La percepción docente y estudiantil respecto a la apropiación, uso y contenidos de TIC en el aula; la incorporación y aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje por parte del docente; y finalmente, asuntos relacionados con acceso y cobertura.

Adriana Caicedo y Tatiana Rojas, en su estudio investigativo: Creencias, conocimientos y usos de las TIC de los profesores universitarios y citando a Johnson, Levine y Smith, destacan que *"*Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han impactado de manera significativa los diferentes escenarios y procesos humanos; particularmente en la educación, se han ubicado en un lugar protagónico al transformar las prácticas de aprendizaje y de enseñanza" (2014, p.520). El gobierno le apunta a la integración de políticas públicas a favor del uso e implementación de TIC en el sistema educativo, tal como se evidencia en el artículo investigativo: Políticas públicas y Tics en la educación, en donde se logra identificar la apuesta del gobierno por generar un modelo que permita la apropiación de las tecnologías de la información y comunicación en comunidades educativas de la ciudad de Medellín, mediante la implementación de la política pública Medellín digital, permitiendo así que "Las TIC se conviertan en herramientas facilitadoras de procesos de transformación de la dinámica social y económica de la ciudad" (Mesa & Polanco, 2011, p.10)

Se identifica entre los artículos investigados, aspectos relacionados con la brecha existente entre la finalidad de las políticas educativas en TIC y las realidades escolares que viven los docentes, así como el uso, acceso y cobertura a estas, tal como no lo presenta Luz

del Sol Vesga en el artículo investigativo de la universidad del Cauca: Las TIC en la escuela: entre ideales y realidades, en donde se logra identificar una preocupación relacionada con la integración del uso de las TIC en cuanto al desconocimiento y poco interés por parte de los docentes por generar nuevas apuestas de alfabetización digital, que en cierto modo, van más allá de hacer simple uso de un computador. “La alfabetización digital va más allá de manejar un computador, es decir, abarca también aspectos como la representación del mundo, la comprensión del lenguaje, la producción de conocimientos y la conciencia de lo público” (Vesga, 2011, p.44)

Finalmente, cabe resaltar que durante el análisis de la revisión documental de artículos investigativos relacionados con los conceptos de TIC-COLOMBIA, cinco investigaciones se desarrollan mediante una metodología de carácter cuantitativo o mixto, resaltando así, la importancia que este tipo de investigación puede llegar a representar no solo en el campo social, sino también en el campo educativo, además de aportar significativamente a la construcción de este proyecto. Según Roberto Sampieri, en su texto: Metodología de la investigación, el enfoque cuantitativo, además de basarse en investigaciones previas, se usa para “consolidar las creencias formuladas de manera lógica en una teoría y establecer con exactitud patrones de comportamiento de una población” (2014, p.43).

1.2 Justificación

Las TIC desempeñan un papel importante en la sociedad y la cultura global contemporánea, de tal forma que se han venido desarrollando e implementando políticas que buscan integrar las TIC en los diferentes ámbitos sociales, entre estos el sistema educativo y la escuela. Se realiza esta investigación de carácter cuantitativo en diez instituciones educativas de Bogotá: cinco de carácter público y cinco de carácter privado para evidenciar el impacto de las políticas de TIC en los diferentes ámbitos de la escuela.

Resulta pertinente para la formación profesional como Licenciados en Psicología y Pedagogía, realizar una investigación de estas características ya que posibilita evidenciar los

lineamientos y políticas que se crean fuera de la escuela, logrando impactar y trasformar, las diferentes áreas del sistema educativo. Adicionalmente, resulta enriquecedor realizar un ejercicio investigativo de carácter cuantitativo para aportar al desarrollo de la investigación de la educación en Colombia desde esta perspectiva metodológica, que permite dar cuenta del fenómeno de estudio de forma medible y verificable.

Finalmente, los resultados que surjan de esta investigación tienen como fin contribuir a futuras investigaciones al interior del eje, dentro de la universidad y la comunidad académica que se pregunten por las tecnologías y la educación

1.3 Pregunta de investigación

Después de una revisión de antecedentes académicos y teniendo en cuenta el panorama actual que se genera a partir de la llegada de las tecnologías de la información y comunicación TIC se logra identificar que en los últimos años se han venido instalando en la cultura, de tal forma que han pasado de ser una herramienta facilitadora a convertirse en una necesidad imperante, para tener acceso a las diferentes fuentes de información y comunicación de la cultura globalizada.

Diferentes entes internacionales, entre ellos la Organización para la cooperación y desarrollo económico (OCDE), la Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura (UNESC) y el Banco mundial (BM), proponen que los países generen políticas que les permita integrar las TIC en diferentes esferas sociales, entre estas el sistema educativo. Se presenta un interés investigativo desde diferentes disciplinas y campos, los cuales indagan las transformaciones que se vienen generando en el sistema educativo, en relación con la integración de TIC en la escuela.

En Colombia se proponen y se implementan políticas que apuntan al uso de la TIC en diferentes ámbitos de la sociedad, algunas enfocadas al sistema educativo: Plan nacional de Desarrollo 2010 -2014, Plan Decenal de Educación 2006-2016, Plan Vive Digital 2014-2016, Plan Sectorial 2010-2014, La Ley 1341 del 30 de julio de 2009. La política de integración de

TIC centra sus estrategias en mejorar las prácticas de enseñanza aprendizaje, fomentar el uso de contenidos en los procesos pedagógicos y reducir la brecha digital mediante el uso, acceso y cobertura de las TIC en la escuela. Estrategias que inciden no solo en la infraestructura de la institución, sino también en los diferentes actores que la conforman, como lo son los directivos, docentes y estudiantes. Resulta pertinente preguntar entonces: ¿Cuál es impacto de las políticas de integración de TIC en diez colegios de Bogotá: cinco de carácter público y cinco de carácter privado?

1.4 Objetivos

OJETIVO GENERAL

Determinar el impacto de las políticas de integración de TIC en diez colegios de Bogotá: cinco de carácter público y cinco de carácter privado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el acceso a la conectividad e infraestructura de las instituciones educativas.
- Identificar la apropiación y uso de contenidos en los procesos pedagógicos a través del uso de las TIC en alumnos, docentes y directivos en las escuelas.
- Analizar las prácticas de enseñanza-aprendizaje que se generan a partir de la implementación de TIC en la escuela.
- Establecer el uso de las TIC en la formación investigativa en docentes y directivos.

2. CAPÍTULO SEGUNDO. MARCO REFERENCIAL

2.1 Marco contextual

Durante la década de los 90´s, el gobierno colombiano, liderado en aquel entonces por el expresidente Cesar Gaviria, establece estrategias que permiten la integración de las TIC en diversos campos, entre ellos la educación. Mediante la constitución política de 1991,

se comienza a generar un interés por la inclusión y masificación de las TIC en el sistema educativo, en donde se pretende fomentar e incentivar el uso de las tecnologías de la información y comunicación, a favor de un país desarrollado y globalizado. (Art.67-Art.71). Así, cada gobierno desde el año de 1991 ha estructurado y establecido políticas públicas, centradas y dirigidas a la inclusión de las TIC en el ámbito educativo. A pesar de los conflictos armados y políticos por los cuales cruza el país durante los años 90´s a manos de grupos armados, el gobierno se plantea el concepto de construcción de capital social, y para ello muestra que el desarrollo económico y el desarrollo de la sociedad se fundamentan en el empleo productivo y en la educación. En este sentido, en el año de 1994, bajo el mandato del expresidente Ernesto Samper, se estructuran estrategias encaminadas al desarrollo y uso de TIC en el sistema educativo colombiano mediante la Ley General de Educación, así mismo, se declara al área de tecnología e informática como obligatoria y fundamental mediante la ley 115 de 1994, (Art 24.), además, ante la escasa formación docente y manejo de contenidos respecto al uso de las TIC, el MEN (Ministerio de Educación Nacional) crea el programa PET 21 (programas de educación en tecnología para el siglo XXI) en el año de 1996, en respuesta a la ley 115, la cual no define las directrices y contenidos que debe tener el área obligatoria de tecnología. Finalmente, en el año de 1998, antes del cambio de gobierno, se logran financiar 187 proyectos de innovación y desarrollo tecnológico en empresas, universidades y centros de investigación.

A pesar de las buenas intenciones por parte del gobierno de turno, la implementación de estas políticas, manifiestan la escasa infraestructura y limitado acceso de las tecnologías de la información en el sistema educativo. El gobierno de Andrés Pastrana, con apoyo de entidades privadas, financia diversas campañas de dotación e infraestructura tecnológica a nivel nacional, lo cual, da inicio al programa: “computadores para educar” (decreto 2324 de 2.000) durante el año 2.001 con la misión principal de generar oportunidades de desarrollo para los niños y jóvenes colombianos, mejorando la calidad de la educación, mediante la dotación de herramientas tecnológicas, la formación y acompañamiento a las comunidades educativas y la gestión ambiental de los equipos de cómputo.

Durante este periodo de gobierno (1998-2002) el país atraviesa serios problemas relacionados con el conflicto y la violencia, por lo cual, se da inicio a los diálogos de paz con el grupo guerrillero de las FARC. En este gobierno se da paso a la construcción de la paz, en el que la educación es el elemento fundamental para asegurar el desarrollo de una sociedad con capacidad para responder a los retos del presente y del futuro teniendo en cuenta que la educación, la investigación y la tecnología mejoraran la competitividad en el sector productivo. Se apuesta por el desarrollo de 46 proyectos empresariales de innovación y desarrollo tecnológico en industria, agricultura, minería y energía, además del diseño y ejecución del plan de promoción de la innovación tecnológica (PPIT), en el que se firman acuerdos con instituciones como el SENA, Minercol y el Ministerio de Comunicaciones. Cabe resaltar que este gobierno se basa en la equidad social para la transparencia y eficacia del estado, donde el desarrollo científico-tecnológico juega un papel determinante ante el desempleo, la seguridad, la pobreza y la salud, por lo cual, en el año 2009, se redacta la Ley No. 1286 de 2009, la cual en su artículo No.1 establece como objetivo:

> ´´Fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional´´ (p.1)

Finalmente, durante el periodo presidencial del expresidente Juan Manuel Santos (2010-2012) se logran definir políticas y lineamientos a favor del desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo como lo son: el Plan Nacional de Desarrollo 2010 -2014; El Plan Decenal de Educación 2006-2016; El Plan Vive Digital 2014-2016 y el Plan Sectorial 2010-2014.

La Apuesta por la educación en Colombia por parte del gobierno, además de promover el desarrollo científico y tecnológico, está dirigida a la construcción de una sociedad en progreso, a la movilidad social, a la competitividad, acceso y calidad laboral, además de la participación activa por parte de cada individuo en un mundo globalizado. ‘’La educación es

un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, y a los demás bienes y valores de la cultura'' (Constitución política. Art.67).

En las últimas décadas, el sistema educativo colombiano ha puesto la educación como prioridad para mejorar la prosperidad económica y social del país. Sin embargo, ´´ La desigualdad social ha contribuido a profundizar las disparidades en el acceso a la educación y el cumplimiento de logros en Colombia´´ (MEN, 2016, p.34). La distancia, las diferencias y desventajas que se encuentran entre la educación pública y la educación privada son contundentes, pues generalmente, las instituciones educativas privadas con altos recursos cuentan con mejores condiciones en cuanto al acceso, infraestructura y manejo de contenidos frente a instituciones de educación pública. Los estudiantes que reciben educación pública o que pertenecen a una institución privada de bajos recursos, se enfrentan a graves carencias, deficiencias y desventajas respecto a estudiantes de una institución de educación privada. ´´Los estudiantes menos favorecidos también suelen asistir a escuelas y colegios en desventaja, los cuales a menudo no cuentan con recursos humanos ni financieros´´ (MEN, 2016, p.36). La situación se agrava si se tienen en cuenta las instituciones educativas rurales y las que se encuentran en barrios marginales de la ciudad, lo cual marca una evidente segmentación y desigualdad social. A pesar de que muchas políticas en Colombia le apuesten a la estandarización de la educación en el territorio, todavía no se cuenta con la cobertura, la calidad, la igualdad y la infraestructura necesaria para llevar esto a cabo.

2.2 Marco legal

Colombia implementa políticas que posibilitan regular el uso y manejo de las TIC en los diferentes sectores de la sociedad, a partir de cuatro aspectos a los que debe responder una política: el interés público, la racionalidad, la efectividad y la inclusión, ancladas a la normatividad ya existente dentro de la nación. A continuación, se describirá el marco legal que posibilita la regulación de las TIC en el sistema educativo.

La *Constitución Política de Colombia de 1991*, en la cual no usa explícitamente el término TIC, menciona una serie de artículos que posibilitan la regulación de estas; y rigen aspectos esenciales de la misma.

En el ARTÍCULO 64. "Es deber del Estado promover el acceso progresivo a los servicios de educación, comunicaciones, asistencia técnica y empresarial, con el fin de mejorar el ingreso y calidad de vida de los campesinos" El gobierno tiene la obligación de difundir las señales de comunicación y los equipos necesarios en zonas y territorios de difícil acceso y bajos recursos, en miras al progreso y la calidad de vida.

En el ARTÍCULO 78. "La ley regulará el control de calidad de bienes y servicios ofrecidos y prestados a la comunidad, así como la información que debe suministrarse al público en su comercialización." El gobierno mediante las leyes se encarga de regular el material provisto a los consumidores, que dichos servicios no atenten contra la salud o la seguridad de los usuarios y consumidores, pero, también debe garantizar la participación de los usuarios en las disposiciones que conciernen a los límites de este derecho. Es decir que el gobierno no podrá determinar por si solo si un contenido es o no permitido, sin consultar antes con al menos una muestra de la población que permitan la regulación, esto con el fin de garantizar la libre expresión, la libertad de publicar información, pero garantizando la seguridad de los ciudadanos. En el ARTÍCULO 365. "Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional." Esto aplica ya que como se ha dicho las comunicaciones como servicio público, es deber del Estado garantizar que dicho servicio se preste en todo el territorio de forma segura y eficiente.

El *Plan Nacional Decenal de Educación 2006 – 2016,* tiene como propósito crear la ruta para el desarrollo educativo del país, dentro de este se especifica que uno de los fines para la educación y su calidad en el siglo XXI es la globalización y la autonomía. En el capítulo 1 titulado: desafíos de la educación en Colombia, se encuentran diferentes objetivos y estrategias sobre el uso de TIC en educación, en el apartado 1 se hace énfasis "Garantizar

el acceso, uso y apropiación crítica de las TIC, como herramientas para el aprendizaje, la creatividad, el avance científico, tecnológico y cultural, que permitan el desarrollo humano y la participación activa en la sociedad del conocimiento"(p.21), con el propósito de lograr un pensamiento crítico e innovador, para ello propone la construcción de currículos que respondan a los fines de la educación, privilegie las competencias y adicionalmente se privilegie una cultura de la investigación.

El apartado 3 titulado: renovación pedagógica y uso de las TIC en la educación, en se plantean 6 macrobjetivos, los cuales se mencionan y explican a continuación. 1. Dotación e infraestructura: que se refiere a la infraestructura tecnológica de la institución y a garantizar el acceso y la conectividad; 2. Evaluación y estándares de calidad: denota que el sistema de evaluación y promoción en el país deben ser coherentes con los estándares de calidad educativa a nivel nacional e internacional; 3. Fortalecimiento de los procesos lectores y escritores: la alfabetización va más allá de saber leer y escribir, se debe garantizar el acceso y manejo de las TIC; 4. Fortalecimiento de procesos pedagógicos a través de las TIC: debe existir transversalidad en el currículo sobre el uso de las TIC, para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje; 5. Innovación pedagógica e interacción de los actores educativos: se debe tener en cuenta las demandas del contexto así como las características de los diferentes actores educativos, para que puedan responder no solo en la escuela, sino también fuera de esta; 6. Fortalecimiento de los proyectos educativos y mecanismos de seguimiento: se debe hacer seguimiento constante a las acciones que se están tomando dentro del sistema educativo, para mejorar los currículos en relación al uso de TIC. Este apartado es uno de los más amplios en el plan decenal para explicar cada uno de los objetivos, en los cuales se evidencian acciones sobre la infraestructura, el currículo, las prácticas de enseñanzas aprendizaje, la apropiación y uso de contenidos, la investigación e innovación.

El *Plan Nacional Decenal de Educación 2016–2026* se divide en cinco apartados, está conformado por un marco de referencia que fue utilizado del plan decenal anterior, cuenta con un diagnóstico de la situación actual de la educación en el país, seguido de la metodología para la definición del nuevo plan, luego se presentan diez lineamientos

estratégicos para el desarrollo de los desafíos del PNDE a 2026, y por último formula una serie de indicadores para la evaluación y medición del PNDE. Entre los lineamientos y desafíos a 2026 se encuentra en el sexto desafío estratégico "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" (p.51). En este plan se hace énfasis en la importancia de la formación de los maestros en el uso pedagógico de las TIC, para así sacar el mayor provecho de estas herramientas en los procesos de enseñanza-aprendizaje, no como un fin, sino como un medio para dinamizar el aprendizaje y fomentar las competencias necesarias para el siglo XXI dentro del sistema educativo.

Se identifica la intención de fomentar el uso pertinente y pedagógico de las nuevas tecnologías desde tres enfoques, la formación de los maestros, desde el aprendizaje y desde la infraestructura. En el primer enfoque se encuentra "Fortalecer la cualificación pedagógica y didáctica de los maestros para la transformación de las prácticas educativas involucrando el uso de las TIC como estrategia de eficiencia y calidad en el sistema y en los procesos de formación" (p.51). Se busca garantizar la calidad educativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje que se presentan en los diferentes espacios académicos, como también alrededor de la comunidad educativa, se espera realizar un proceso reflexivo y provechoso en el uso de las tecnologías, teniendo en cuenta la calidad, la comunicación y la integración pertinente en la planeación curricular de las TIC como medio de ampliación de las oportunidades comunicativas e informativas. También se hace importante la formación en el manejo pertinente de las TIC en las escuelas normales y licenciaturas con el fin de educar los futuros maestros para las necesidades del contexto actual.

En el enfoque desde la enseñanza se encuentra "Fomentar los aprendizajes de tecnología que respondan a las necesidades de los diferentes contextos y a los nuevos retos de la sociedad digital" (p.52). Se pretende vincular las TIC en los contenidos curriculares en todos los ciclos y procesos educativos, con el fin de formar a los educandos para responder a los retos de la sociedad digital, considerando las tecnologías no solo como herramienta

pedagógica sino también como un medio transversal en la comunicación e investigación del contexto actual. Por ende, se busca desarrollar las competencias necesarias y una conciencia crítica de los riesgos, derechos y oportunidades que se presentan en el uso de tecnologías.

En el enfoque desde la infraestructura se encuentra "Garantizar la infraestructura tecnológica pertinente y adecuada para favorecer la inclusión en procesos de aprendizaje de todas las poblaciones" (p.53). A partir de este enfoque se pretende fomentar el uso adecuado y pertinente de los recursos e infraestructura tecnológica necesarios en todo el sistema educativo del país, para así llevar a cabo un proceso óptimo de enseñanza-aprendizaje en los diferentes escenarios educativos, llevando así a todos los territorios la cobertura y oportunidad de implementar las tecnologías como un medio que contribuya a resolver las necesidades contextuales de cada sector, de forma crítica y responsable.

Desde el último *Plan nacional decenal de educación 2006-2016* se encuentra que se basó en garantizar el derecho a la educación en términos de "acceso a un sistema público sostenible, que asegurara la calidad, la permanencia y la pertinencia en condiciones de inclusión, así como la permanencia en el mismo, en todos los niveles: inicial, básico, medio y superior" (p.13). Teniendo en cuenta las TIC dentro de estas condiciones, se busca implementar unas políticas adecuadas a las apuestas de acceso e incorporación de las tecnologías en el sistema educativo, que vayan acorde a los lineamientos estratégicos para el desarrollo de desafíos propuestos en el PNDE 2016 a 2026.

El *Plan sectorial de educación 2010-2014*, menciona que "Con la llegada del nuevo milenio, se abrieron las puertas de manera definitiva al conocimiento, al manejo de la información y al uso de las nuevas tecnologías, lo que exige una forma de pensar, de desarrollo individual y social" (p. 9), dicho plan establece los componentes que posibilitan fortalecer la investigación, fomentar el desarrollo de las TIC en las instituciones educativas y en los diferentes niveles de la educación, así mismo "Establece las responsabilidades para garantizar el acceso, uso y apropiación crítica de las TIC, como herramientas para el aprendizaje, la creatividad, el avance científico, tecnológico y cultural" (P. 11), establece

instituciones que se deben encargar de la vigilancia y control de dicho proceso, así como la responsabilidad de directivos y docentes para alcanzar dicho propósito, se menciona también que el gobierno trabajará para garantizar que todos los colombianos puedan acceder, sin discriminación alguna, a los servicios y posibilidades que ofrecen las TIC, esto se verá reflejado en mejorar la infraestructura de las instituciones educativas, adaptar los espacios que contengan TIC, así como proporcionar una conectividad de calidad, que permita usar las tecnologías como una herramienta que fortalezca los procesos de enseñanza aprendizaje y no como un instrumento operativo dentro del aula, así mismo pretende fortalecer la gestión en el sector educativo.

La *Ley 115 de 1994*, Ley General de Educación dentro de los fines de la educación, en el numeral 13, artículo 5 menciona "La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo" es decir que se posibilita el uso de la tecnología, no solo como una herramienta que puede ser usada para facilitar los procesos pedagógicos y escolares, sino que la comunidad educativa debe fomentar la investigación, el uso, la apropiación de las TIC, de forma tal que permitan al educando responder a las demandas del contexto actual y del sector productivo.

La *Ley 1341 del 30 de julio de 2009* es una de las muestras más claras del esfuerzo del gobierno colombiano por brindarle al país un marco normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones. Promueve el acceso y uso de las TIC a través de su masificación, garantiza la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y el espectro, y en especial, fortalece la protección de los derechos de los usuarios, en el Artículo 3 se señala: "el Estado reconoce que el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, el desarrollo de contenidos y aplicaciones, la protección a los usuarios, la formación de talento humano en estas tecnologías y su carácter transversal, son pilares para la consolidación de las sociedades de la información y del conocimiento". A partir de dicha

ley se formuló e implementó la política pública del Gobierno nacional del presidente Juan Manuel Santos, el *Plan Vive Digital (I) de 2010 - 2014.*

A través del Ministerio TIC se implementó por medio de la *Ley No. 1341 de 2009* el *Plan Vive Digital 2010-2014*. Tiene como objetivo principal impulsar uso masificado de Internet para alcanzar la "Prosperidad Democrática", enmarcada en el Plan Nacional de Desarrollo con el fin de lograr una sociedad con más empleo, menos pobreza y más segura, según el lema de campaña de dicho gobierno. El Plan Vive Digital plantea que, para alcanzar dichas metas, se debe desarrollar un Ecosistema Digital en el país, modelo propuesto por el Banco Mundial, el cual describe los distintos componentes que permiten el uso masificado de internet. El Ecosistema Digital es definido por la política pública del Gobierno, como un componente que permite ver el panorama del país en cuanto a infraestructura "incluyendo también el desarrollo de aplicaciones, contenidos locales y la apropiación por parte de los usuarios del internet para estimular la demanda". (MINTIC, 2010). Se busca mediante el Plan Vive Digital además de fortalecer el crecimiento económico y de la productividad de la nación, cerrar las brechas sociales y digitales, mediante el acceso, la participación y aprovechamiento de las TIC para todos los colombianos, sobre todo las comunidades vulnerables. El plan vive digital 2014-2018, retoma aspectos del plan anterior como aumentar la conectividad, para esto propone el uso de puntos de wifi libre en los municipios, y se le suma el hecho de querer desarrollar e implementar aplicaciones digitales con impacto social, que permitan vincular los diferentes sectores, proporcionando información, seguridad y trasparencia.

El *Plan Nacional de Desarrollo Prosperidad para todos 2010-2014*, propone el desarrollo de aplicaciones y contenidos digitales, así como elementos para la consolidación del marco normativo que regula y promueve la competencia; genera condiciones de inversión con beneficios que repercuten en el campo social, en relación a precios, cobertura y calidad de servicio. También incluye el uso de las TIC en cuanto a la innovación, pues se consideran pieza clave para el desarrollo de la investigación y desarrollo tecnológico, la utilización de plataformas tecnológicas en los procesos educativos, la innovación pedagógica y las

competencias laborales. Se distingue a las TIC como una herramienta que puede ser incluida en diferentes sectores como el sector de la salud, la justicia, la formación, la educación, entre otros. Igualmente, establece metas esenciales para su alcance como son el aumento de la conectividad, el número de conexiones a internet, el número de municipios a los que llega la fibra óptica, y que el porcentaje de los hogares que tienes acceso a internet aumente de un 27% al 50%. En cuanto al sector educativo que el número de estudiantes por computador se reduzca de 21 a 3, garantizando planes sociales que posibiliten el acceso y la cobertura a las TIC en los estratos bajos y los lugares aislados del territorio nacional.

Dentro de los artículos del Plan Nacional de Desarrollo que incluye el tema de las TIC se encuentra: Artículo 42. "Aprovechamiento de otras infraestructuras públicas de transporte terrestre para TIC", con el fin de ampliar la conectividad a los municipios aislados del territorio nacional y lograr un uso eficiente, se propone crear un ente que coordine diferentes sectores con el ministerio de TIC que desarrollen proyectos de infraestructura para llevar conectividad a través de la fibra óptica. Artículo 44. "Accesibilidad a servicios de TIC", el Estado en sus diferentes niveles, nacional, departamental, distrital y municipal, debe promover el derecho de las personas a la comunicación a través de las TIC, así mismo debe procurar no establecer barreras, prohibiciones y restricciones que impidan el acceso de las personas a las tecnologías.

El Plan Nacional De Desarrollo todos por un nuevo país 2014-2018, tiene como propósito invertir en la paz, la equidad y la educación, "Una sociedad en paz puede focalizar sus esfuerzos en el cierre de brechas y puede invertir recursos en mejorar la cobertura y calidad de su sistema educativo." (p.25) se evidencia un esfuerzo por reducir la desigualdad, invertir en el sistema educativo, para esto se recurre con más fuerza a las TIC que lo visto en planes anteriores, en cada uno de los capítulos de dicho plan se menciona uno o dos objetivos que pretenden mejorar la accesibilidad y conectividad de los colombianos en los diferentes sectores (educativo, salud, empresarial) para contribuir al cierre de brechas territoriales, sociales y garantizar la igualdad de oportunidad, en el capítulo IV: Colombia, la más educada especifica que el objetivo para este periodo es: "Cerrar las brechas en acceso y calidad a la

educación, entre individuos, grupos poblacionales y entre regiones, acercando al país a altos estándares internacionales y logrando la igualdad de oportunidades para todos los ciudadanos" (p.85), para esto pretende garantizar la cualificación de los agentes educativos, mediante becas, créditos condonables, fortalecer las escuelas normales superiores, mejorar la remuneración en los docentes más capacitados, teniendo en cuenta que estos son la base de la educación, quienes trasmiten los contenidos educativos a los estudiantes, estos son el medio a través del cual los estudiantes lograran ingresar de forma más competente al mundo globalizado.

En síntesis la Política para la Integración de TIC en el sistema educativo, tiene como fines construir una política que priorice la investigación y la generación de conocimiento, mejorar la capacidad de los establecimientos educativos para la innovación en sus prácticas, fortalecer alianzas público privadas con entidades del sector educativo, para esto pretende realizar acciones en las áreas de: *acceso a la tecnología*: que hace referencia a infraestructura, conectividad, el acceso a equipos, así como el soporte y mantenimientos de estos; *desarrollo profesional docente:* aquí se pretende coordinar procesos para desarrollar las competencias y el uso pedagógico del TIC, por parte de los maestros y los directivos de las instituciones, así como propiciar que estos creen contenidos educativos virtuales; *gestión de contenidos:* que pretende ampliar la oferta educativa en medios digitales, así como fomentar el uso de portales interactivos y motores de búsqueda e innovación, en la comunidad académica general; *educación virtual:* la cual posibilitan el acompañamiento a los docentes para la creación y trasformación de programas presenciales; *fomento a la investigación*: pretende que los maestros mediante grupos de investigación, fomenten el desarrollo de proyectos educativos, que hagan énfasis en la innovación educativa y el uso de TIC.

2.3. Marco teórico

2.3.1. Política pública.

En el momento en el que el Estado reconoce que es necesario establecer normativas y planes que incluyan acciones y regulaciones, para enfrentar una necesidad o problema que involucra no solo al sector publico sino también al sector privado de la sociedad, se hace necesario crear una política pública, de acuerdo a lo propuesto por Albenis Cortés las políticas públicas "son el eje central del desarrollo mundial, su definición implica entenderlas como proyectos y actividades diseñadas y gestionadas por un Estado, a través de un gobierno y de una administración pública, para satisfacer las necesidades de una sociedad" (Cortés, 2017, p.77), es el Estado el responsable principal de la creación de dicha política, y la sociedad la destinataria, las normativas allí contenidas contribuyen al desarrollo social de la nación, responden a necedades específicas, que se evidencian en un contexto y tiempo determinado, estas políticas no responden únicamente a un plan de gobierno solo durante un periodo de tiempo establecido, sino que pueden trascender y ser renovadas de acuerdo a las necesidades que vayan surgiendo en el contexto de implementación.

Todas las acciones y estrategias creadas que llevan a resolver dicha circunstancia, están contempladas dentro de esta política, su creación y aplicación involucra no solo al Estado sino también a los actores no estatales, según Fontaine citando a Müller y Surel, la política pública es entendida como ´´un acervo de decisiones y actividades que resultan de interacciones entre actores públicos y privados, cuyos comportamientos están influenciados por los recursos disponibles y por unas reglas institucionales que atañen tanto al sistema político como al ámbito sectorial de intervención´´ (Fontaine, 2015, p.26) , la política pública establece específicamente la necesidad que pretende resolver, las estrategias para alcanzar dicho propósito, los actores o instituciones encargados de llevar a cabo la ejecución y evaluación, incluye los temas sectoriales e instrumentales; la política pública debe ser visible en dispositivitos de acción tangibles que regulen determinado sector o actividad de la sociedad, estos dispositivos suelen ser elaborados por actores individuales o colectivos,

instituciones públicas u organizaciones internacionales, también un ámbito temporal, es decir el ciclo de vida, el tiempo en el que se pretende efectuar, debido a que la temática puede tomar diferentes matices con el paso del tiempo, pueden efectuarse actualizaciones en dicha política.

Una política pública no constituye un elemento aislado, sino que está elaborada en concordancia con las demás políticas y leyes de la nación, y tiene en cuenta los diferentes sectores que se verán involucrados cuando se ejecute dicha política, un ejemplo de esto es la creación de políticas públicas enfocadas en la educación. La solución a la necesidad que se presenta en este campo debe considerar variables como la estructura del sistema educativo, los efectos en la formación y capacitación de los docentes, la organización y de los padres de familia, los sindicatos profesionales, el papel de los estudiantes, la edad escolar, el acceso a fuentes de información etc., se trata de analizar las fortalezas y debilidades de las variables y las repercusiones que puedan tener, de forma tal que exista coherencia y efectividad en los planes aplicados por el gobierno.

Teniendo en cuenta que las políticas públicas son promotoras del desarrollo social de la nación, y responden a las necesidades no solo del contexto nacional sino que en ocasiones responden a las demandas y necesidades internacionales, en el artículo Políticas públicas para la integración de las TIC en educación , se mencionan que los lineamientos internaciones propuestos por la UNESCO (organización de las naciones unidas), OREALC (organización para las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura) y CEPAL (comisión económica para américa latina y el caribe) ven la educación como un factor fundamental de desarrollo en donde se deben aprovechar e incluir las TIC, para responder a las demandas y/o necesidades de un contexto globalizado

En Colombia se evidencia todo un marco normativo elaborado partiendo de Cumbres mundiales sobre la sociedad de la información (Ginebra, 2003 y Túnez, 2005), Metas 2021: la educación que queremos para la generación de los Bicentenarios, Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, Plan Sectorial de Educación 2010-2014, Plan Vive Digital, Plan

Decenal de Educación 2010-2016, que conforman la política de integración de TIC en los sistemas educativos, con objetivos y estrategias claros para posibilitar la investigación, la innovación, la generación de conocimiento en el sistema educativo.

A continuación, se desarrolla el marco teórico con relación a las cuatro variables propuestas, en los siguientes cuatro apartados se presentan las investigaciones que sirven para dar sustento teórico a las cuatro variables propuestas en la investigación: cobertura e infraestructura, apropiación y uso de contenidos, prácticas de enseñanza aprendizaje e investigación en la escuela.

2.3.2. Infraestructura, conectividad y brecha digital.

La nueva incorporación de la población en el mundo de las TIC, devela un nuevo tipo de brecha, que se ha denominado brecha digital, según Navarro (2018) citando a Adams, 1969; Crovi, 2008 y Sunkel, 2006:

> ´´El surgimiento de las TIC y sus potenciales beneficios han ocurrido principalmente en un pequeño número de países (los más desarrollados), dando así lugar a "brechas tecnológicas y sociales" que no sólo limitan la apropiación social de estas tecnologías entre naciones, sino al interior de las mismas y entre los grupos sociales´´ (p.50)

De esta forma todos aquellos que se vean limitados a acceder a estas ingresan en un nuevo tipo de marginalidad, ya que se ven limitados en el conocimiento, las oportunidades, el progreso a nivel personal, económico y social que se supone se pretende brindar con el uso de las tecnologías. Dentro del marco normativo de las políticas de TIC, se establece que el estado debe garantizar que la población tenga acceso a las diferentes fuente de información y comunicación, en especial las poblaciones rurales, sin embargo debido a las limitantes que existen para llevar fibra óptica hasta los lugares más distantes, el proporcionar infraestructura y capacitar a los docentes, se comienza a crear una ruptura entre los que pueden acceder y los que no al mundo de las TIC.

Los docentes en su mayoría, “Poseen actitudes positivas hacia las TIC” (Angulo, Valdés, Arreola, 2015, p.1) se muestran que quieren aprender y apropiar las tecnologías en los espacios educativos, pero se ven limitados por la falta de formación en el uso de estas, pero sobretodo de acuerdo a la revisión hecha por este autor por la dificultad para acceder a estos dispositivos en su vida diaria, las diferencias son casi que abismales, en una misma ciudad puede haber un docentes que en su vida diaria tiene acceso a dispositivos electrónicos, internet, y dentro de las aulas de clase cuenta con infraestructura tecnológica adecuada para impartir sus clases, puede también haber un docentes que cuenta con un dispositivo de comunicación básico sin acceso a internet y trabaja en un aula de clase comúnmente llamada tradicional, ambos docentes se supone están cubiertos bajo la misma política que dice que tendrán acceso a las TIC de forma equitativa, pero para el uno la forma de interacción, apropiación y uso es mucho más amplia que para el otro, esto repercute en la forma como trasmitirá el manejo de las TIC, a sus estudiantes. Algunos docentes también han declarado que desconocen las ofertas formativas en TIC a las que tienen la posibilidad de acceder, otros toman los cursos como un requisito para actualizar sus hojas de vida, mas no ven lo importante o trascendental que puede ser para su formación, tampoco entienden cómo pueden vincularlo en su práctica pedagógica; esto representa a un porcentaje pequeño de la población, que desde lo propuesto por Valdés-Cuervo son aquellos docentes que tienen mayor edad o poco acceso en la vida cotidiana a las TIC.

Los diferentes actores educativos como lo son docentes, estudiantes, directivos, que se empiezan a quedar por fuera del conocimiento de las TIC, pierden la posibilidad de participar activamente en el servicio universal y los avances que posibilitan las tecnologías en los diferentes campos de la vida. Según Leal; Ortigoza y Cegarra: ´´ Las nuevas tecnologías están provocando un profundo cambio en los métodos de trabajo, en la estructura de la empresa, en la naturaleza de trabajo, en el nivel de competitividad de profesionales y en la misma sociedad” (2010, p.4). Es decir que no solo quedan excluidos en el mundo de lo virtual sino también en el mundo de lo real, se considera que los ciudadanos no están siendo participes de forma equitativa en los procesos democráticos, ya que no tienen igualdad de

acceso de las oportunidades de movilidad social y capital cultural que posibilita quienes tienen acceso a las TIC.

El progreso que ha traído consigo las nuevas tecnologías ha modificado no solo la elaboración y trasmisión de los saberes, sino también el aprovechamiento y uso por parte de los estudiantes y docentes, es decir, la forma como organizan la información, como se presenta, como se difunde y la manera de acceder a esta.

2.3.3. Práctica de enseñanza-aprendizaje y generación de conocimiento.

El impacto producido por las TIC en la sociedad y el sistema educativo es cada vez más evidente debido a los cambios económicos, sociales y culturales que ejercen desde su llegada; las TIC se han instalado en los últimos años de forma rápida para ser parte del desarrollo social y como parte fundamental de la interactividad entre sociedades y su producción de conocimiento. La velocidad de estos cambios puede dejar por fuera las posibilidades de considerar su pertinencia pedagógica y su adaptación en las formas de enseñanza aprendizaje dentro del sistema educativo, pues su necesidad de uso se encuentra permeada por dinámicas externas a la escuela que ejercen presión para implementarlas, sin embargo los sistemas educativos en un intento por responder a las necesidades sociales que surgen de allí, busca reducir la brecha social en el acceso y cobertura de las tecnologías y la adquisición de competencias para el uso de las TIC a partir de políticas y planes de desarrollo que apunten hacia estos objetivos de forma acelerada, de este modo, aparece la preocupación que relaciona las practicas pedagógicas de enseñanza aprendizaje con la introducción de las TIC en la escuela, ya que esto implica una reorganización de los contenidos y saberes, como del espacio y del tiempo.

> ´´No estamos solamente ante un problema de inversión e infraestructura, (requisito necesario, pero no suficiente en el campo de las TIC). Sino también ante una mutación simbólica y cultural que involucra las bases sobre las que se construye la institución escolar´´ (Dussel y Quevedo, 2010, p.11)

Otro aspecto a considerar es la brecha generacional que se da entre alumnos y docentes, ya que los primeros son considerados como nativos digitales, es decir aquellos que han nacido haciendo uso y manejo de las TIC y cuentan con la confianza de adaptarse a los cambios que emerjan de la tecnología. Y por otra parte están los docentes inmigrantes digitales, quienes han tenido que actualizar sus competencias digitales para estar a la vanguardia de las exigencias de los medios de hoy y los conocimientos de sus alumnos. Es por esto que se considera más importante la brecha generacional y digital que otras de carácter social o económico.

Con la llegada del internet en la década de los 90´s, se da inicio a una era tecnológica en la cual la expansión de las TIC representa un factor determinante en la trasformación cultural, política, económica e intelectual de las sociedades. A través de los años se observa que la incorporación de las TIC en la sociedad pretende enriquecer la capacidad para adquirir nuevos conocimientos y mejorar los ya adquiridos. La generación de nuevos conocimientos y los retos que se presentan cotidianamente en diversos campos debido a la incorporación de TIC, representan nuevos desafíos y posibilidades en el ámbito de la enseñanza y la educación. La nueva sociedad de la información requiere docentes y estudiantes con nuevas habilidades y un proceso continuo de formación, en aras de la transformación y generación del conocimiento ´´Las TIC se han convertido en el apoyo de un desarrollo económico significativo y ha generado un profundo cambio sociocultural´´ (Flores, 2017, p.44)

Los docentes como principales responsables de la educación tienen el deber de innovar y aplicar ciertos recursos tecnológicos en el aula ‘’docentes y directivos deben estar actualizados y en constante conocimiento de nuevas herramientas que permitan hacer de la educación un proceso altamente enriquecedor y a la vanguardia de las necesidades actuales’’ (Pulido y Najar, 2014, p.3). El proceso de enseñanza y aprendizaje utilizando las TIC permite al docente tener un abanico de opciones en cuanto a uso de contenidos, al mismo tiempo que permite a los estudiantes comprender que el uso de la tecnología va más allá del simple uso de los dispositivos electrónicos para entretener y socializar, además tienen un potencial que

bien utilizado puede generar gran impacto a nivel social, cultural, científico, educativo, político, etc.

2.3.4. Apropiación y uso de contenidos.

La incorporación de las TIC en la sociedad y específicamente en el ámbito escolar han traído consigo una serie de cambios estructurales en cuanto al uso de contenidos a partir de las tecnologías, de tal forma que estas herramientas han pasado de ser una posibilidad a convertirse en una necesidad imperante en la educación actual, el impacto que se genera se ve reflejado en los cambios de contenidos curriculares y las apuestas formativas que se desprenden de estas herramientas, ya que el universo de posibilidades que presentan son cada vez más amplias en comparación a los contenidos tradicionales como los libros, según Fernández "se trata de contenidos más dinámicos con una característica distintiva fundamental: la interactividad. Ello fomenta una actitud activa del alumno/a frente al carácter de exposición o pasivo, lo que hace posible una mayor implicación del estudiante en su formación" (Fernández, 2010, p.2) dichos contenidos crean escenarios múltiples de intercambio y almacenamiento de información e interactividad entre alumnos y docentes, de formas más flexibles y dinámicas, en el espacio tiempo.

Las TIC tienen hoy en día un protagonismo importante en nuestra sociedad y se vienen vinculando en diferentes esferas sociales, entre esta la familia y el ocio, por lo cual los alumnos ya cuentan con unos conocimientos y destrezas en el uso de las TIC, la educación debe estar preparada para los cambios sociales que vienen sucediendo y debe ajustarse a las necesidades educativas que de allí surgen, entre estos se encuentran también los docentes quienes han tenido que ajustarse a estas dinámicas sociales de cambio en la interactividad e información. En este sentido, el papel de la enseñanza no solo debe contar con los recursos tecnológicos y de infraestructura para fomentar el aprendizaje, sino que también es necesario formar docentes que tengan conocimientos del uso de estas tecnologías para articular su saber pedagógico en la construcción de contenidos educativos de calidad.

Los docentes tienen la posibilidad de crear plataformas y contenidos educativos en línea que se ajusten a las necesidades de los alumnos sin dejar por fuera la calidad educativa, potenciando el aprendizaje a partir de estos medios, "el docente ha de adquirir un nuevo rol y nuevos conocimientos desde conocer adecuadamente la red y sus posibilidades hasta como utilizarla en el aula y enseñar a sus alumnos sus beneficios y desventajas" (Fernández, 2010, p.2)

A partir de una propuesta educativa se debe adecuar el manejo de las TIC desde un enfoque pedagógico que permita llevar a cabo un uso adecuado de estos espacios de formación, ya que se encuentran tanto beneficios como desventajas en el uso y apropiación de las TIC dependiendo de la aplicación que se lleve a cabo; entre las ventajas que se pueden considerar esta: la motivación que se presenta en los alumnos al utilizar las TIC en su aprendizaje de forma más amena, atractiva y divertida, desarrollando mayor interés, interactividad, autonomía, interacción y participación de su aprendizaje dada las características de los canales de información que fomentan estas destrezas. Entre las desventajas del uso de contenidos podemos encontrar que sin la guía o supervisión de un docente competente se pueden presentar distracción, ya que existen múltiples contenidos de ocio que desenfocan el aprendizaje del alumno.

2.3.5. Investigación en la escuela.

Dentro de las estrategias propuestas por la política de integración de TIC en el sistema educativo se pretende fomentar en los docentes la investigación, en cuanto a la innovación educativa y el uso de TIC en las escuelas, existen diferentes aspectos que han generado inquietud en los docentes en relación a la integración de las TIC en los espacios educativos, estos cuestionamientos han posibilitado diferentes investigaciones, la mayor parte de ellas se enfoca en: los cambios que se han generado en los espacios físicos desde que la virtualidad llego a la escuela, el rol del docente en este nuevo mundo de lo virtual, los cambios a nivel cognitivo de quienes utilizan las tecnologías, entre otros.

Dicha estrategia política presenta un primer reto que se refiere al saber del docente, ya que no solo obliga a la escuela a "disponer de una planta docente no solo formada en sus áreas de conocimiento específicas sino preparada en el uso de las tecnologías y competentes para desarrollar recursos y metodologías pedagógicas basadas en su especialidad" (Huatucoy y Velásquez, 2009, p.67). Es decir que los docentes deben de ser formados, casi que de manera continua en el uso de TIC, para que puedan entender y apropiar las tecnologías como herramienta didáctica-tecnológica dentro del proceso de formación de los alumnos, sin desconocer cómo estas están trasformando rápidamente en los estudiantes los procesos de enseñanza-aprendizaje, los procesos pedagógicos, la cultura informática y la forma como se integran los estudiantes al mundo.

Teniendo en cuenta la demanda de formación en TIC y por alfabetización digital, que hay en la sociedad hacia las instituciones por parte de los estudiantes para poder actuar de forma competente en el mundo laboral, y siendo el docente uno de los primeros intermediarios del saber, la capacitación y formación de los docentes en el uso de TIC debe ser continua, debido al rápido avance que tienen estas dentro de la sociedad, esta formación debe estar dirigida a la "integración progresiva de las TIC en sus tres frentes: equipos y mantenimiento, formación técnico didáctica del profesorado, y coordinación y recursos didácticos de apoyo" (Marqués, 2012, p.14), el uso de pizarras digitales, computadores, conexión a Internet, etc., son parte esencial del uso en cuanto a infraestructura y equipos que debe apropiar el educador, luego entonces está el uso didáctico que los educadores hacen con los equipos suministrados en las escuelas, los docentes entrar a innovar sus prácticas pedagógicas mediante el uso y aprovechamiento de las TIC, no solo como herramienta de proyección de sus clases, sino como una herramienta facilitadora que permite realizar seguimiento, monitoreo y acompañamiento al aprendizaje de los estudiantes. En cuanto a la pedagogía el objetivo es apoyarse en las TIC para

> ´´Contribuir al desarrollo del currículum mediante guías y modelos de uso de las TIC en aula y del análisis de aspectos de reorganización del espacio físico, de los

materiales y de las actividades de aula, al incorporar TIC en las prácticas pedagógicas´´ (Sunkel, 2006, p.45)

Esto genera en los docentes cuestionamientos por un lado en cuanto a las trasformaciones de los espacios en los que se dictaban las clases, ya que ahora no solo es posible acceder al conocimiento estando en un aula de clase en espacio y tiempo real frente a un docente, sino que es posible hacerlo en cualquier momento a través de espacios virtuales, el docente puede compartir con sus alumnos el currículo, las lecturas, guías, apoyos complementarios que permitan al alumno tener una idea previa general de los contenidos que vera en clase, por otro lado el rol del docente en la educación , las funciones que debe cumplir, por qué y el parque está en el la escuela, surgen preguntas como es el docente solo un facilitador, un mediador, un trasmisor de conocimiento, hasta donde llega lo que el docente puede hacer cuando parece que la tecnología ya lo está haciendo todo "estamos en una nueva cultura en la que las omnipresentes TIC constituyen sus instrumentos más poderosos y versátiles" (Marqués, 2012, p.14), pareciera ser que los docentes y la escuela misma se vuelven obsoletas e innecesarias, lo que ha llevado a los docentes a investigar e indagar lo molo el cómo se está transformado el espacio y el rol docente sino hacia donde es posible que se dirija.

La alfabetización digital, entendida como el saber manejar las TIC, en cuanto a software, hardware, apropiación, uso y creación de contenidos, es decir aprender sobre las TIC y aprender a través de estas, que se está presentando en los ambientes educativos genera otra interrogante para los docentes en relación a los procesos cognitivos de los estudiantes, el cómo pueden ser potenciados, transformados o disminuidos por el uso de las tecnologías, según Marqués, "para que las TIC desarrollen todo su potencial de transformación deben integrarse en el aula y convertirse en un instrumento cognitivo capaz de mejorar la inteligencia y potenciar la aventura de aprender" (2012, p.3). Aquí se pretende estudiar como las tecnologías pueden dar apoyo a los procesos como la memoria, mejorar las habilidades meta cognitivas, fomentar el pensamiento, permitir que los estudiantes generen y comprueben hipótesis en el espacio de lo virtual, posibilita espacios de interacción donde

pueden colaborar con otros, provee herramientas que permiten la organización y presentación de la información, aquí se estudia lo que algunos autores han comenzado a llamar híper-aprendizaje "se refiere no sólo a la velocidad extraordinaria y el alcance de las nuevas tecnologías de la información, sino a un grado sin precedentes de conectividad del conocimiento, la experiencia, los medios, y los cerebros" (Sancho, 2008, p.654) ya que no solo es posible acceder a la información de forma inmediata sino que esto cambia la manera como las nuevas generaciones ven, entienden y experimentan el mundo, como entienden lo real a través de lo virtual.

Si bien las TIC como las tic no solo están generando espacios de investigación en cuanto al uso, creación de contenidos, el cómo potenciarlo como apoyo lúdico, canal de información, instrumento para procesos de información como bases de datos, preparar informes etc., instrumento para la administración y la gestión de los planteles educativos, sino que la investigación del docente trasciende en un sentido crítico a como reconfigura esto la escuela, los espacios físicos donde se impartían las clases, el papel del docente en esta nueva era mediada por las TIC, los procesos cognitivos de quienes usan estas herramientas. Las tecnologías están siendo vistas y pensadas por los docentes según Zangara, como un objeto de conocimiento y estudio, con lo que se pretende formar "profesionales críticos y responsables en esta área" (2009, p.3). Para ello los docentes deben aceptar que han surgido en las prácticas de enseñanza aprendizaje, una hibridación de los modelos de enseñanza llamados tradicionales que debe llevar al docente a crear escenarios de interacción nuevos, que posibilitaron mediar el cambio del rol entre estudiante y docente, así como la modificación de estrategias que se implementan en la formación de los estudiantes.

3. CAPÍTULO TERCERO. MARCO METODOLÓGICO.

3.1. Enfoque cuantitativo.

El enfoque cuantitativo se caracteriza por su propósito al pretender dar cuenta de una hipótesis o teoría a partir de la recolección de datos de una realidad concreta, que posteriormente pasará a probarse desde el análisis estadístico y la medición numérica, este enfoque permite al investigador tener un sustento teórico que se puede demostrar a partir de datos concretos de un fenómeno o realidad investigada. En su proceso se caracteriza por representar un conjunto de procesos divididos de forma secuencial, es decir que cada etapa antecede a otra en orden específico y riguroso, aunque es posible redefinir alguna de sus fases. Se parte del planteamiento de una idea la cual va agotándose, una vez delimitada la idea se derivan los objetivos y la pregunta de investigación posteriormente se lleva a cabo una revisión de literatura para establecer un marco o perspectiva teórica. A partir de la revisión teórica se establece los alcances y las variables, las cuales se pasarán a probar a partir del diseño de un plan de investigación que permita medir las variables dentro de un contexto específico y recolectar los datos que, posteriormente analizaron las mediciones que surgieron de la investigación a partir de métodos e instrumentos estadísticos, y por último se llega a unas conclusiones acerca de las variables para luego realizar un reporte sobre los resultados obtenidos "Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías." (Sampieri, 2014, p.4).

Dada las características del presente trabajo de investigación que pretende medir y dar cuenta del impacto que se puede presentar en el sistema educativo al integrar las políticas de TIC en las instituciones educativas de Bogotá, se opta por el enfoque cuantitativo para llevar a cabo un ejercicio con alcances determinados y que permita interpretar las variables, las cuales se determinaron a partir de la revisión teórica llevada a cabo, de investigaciones , artículos y las políticas nacionales de Colombia que integran las TIC en el sistema educativo.

3.2. Paradigma positivista

La investigación se inscribe dentro del paradigma positivista basado en la búsqueda de la explicación y determinación de causas y efectos de los fenómenos sociales de forma objetiva, independiente de la condición subjetiva de los individuos, se sustenta bajo la teoría positivista de August Comte. Parafraseando a Martínez, ´´El carácter científico busca establecer un conocimiento medible, comparable, comprobable y replicable de forma sistemática. Es un estudio de los fenómenos observables, o realidades objetivamente medibles o contables´´ (Martínez, 2013, p.2).

Al pretender determinar el impacto de las políticas TIC en la escuela, se opta por el paradigma positivista que busca la causa de los eventos sociales, correspondiente a las políticas que integran las TIC en el sistema educativo y mediante un proceso sistemático se formulan unas variables de los procesos observados a través de métodos estadísticos que dan cuenta de una realidad concreta.

3.3. Alcance

La investigación exploratoria además de describir y hacer un acercamiento relacionado a un fenómeno social determinado, se caracteriza por investigar sobre un tema poco estudiado, indagar sobre una perspectiva innovadora y prepara un nuevo terreno para nuevos estudios. La investigación exploratoria está dirigida a "familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa, indagar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados" (Sampieri. 2014, p.92). Al querer determinar el impacto de las políticas de TIC en la escuela, se establece que el alcance de la siguiente investigación es de carácter exploratorio, no experimental, porque busca dar una explicación y un porqué respecto a la influencia e impacto que genera la integración de políticas de TIC en el sistema educativo apoyado en el análisis y la interpretación de fenómenos que se desarrollan en su contexto natural, sin la necesidad de manipular variables que afecten la asertividad de la investigación. Según

Sampieri, la observación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos. “Son estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (Sampieri, 2014, p.152).

El diseño de investigación no experimental que se va a utilizar es el transeccional, pues se busca describir diversas variables relacionadas con la integración de políticas de TIC para determinar y analizar su incidencia e interrelación en la escuela en un momento, tiempo y espacio determinado, con una única toma de datos. “Los diseños transeccionales recopilan datos en un momento determinado” (Sampieri, 2014). Al realizar la recolección de datos por medio de encuestas, a cursos de grado 11, directivas y docentes de diversas instituciones educativas, se busca recolectar datos y describir categorías, conceptos y variables y por otro, permita describir la relación entre los datos recolectados con las variables establecidas.

3.4. Muestra

Al definir la investigación mediante un diseño transeccional, se define una muestra probabilística por racimos con el fin de estipular diversas variables de la población objeto de estudio. El muestreo por racimos determina características (variables) de la población objeto de investigación. En vez de seleccionar a toda una población, este tipo de muestreo permite recopilar información a través de grupos pequeños. Es en esencia una técnica que divide un grupo o población principal en varios sub-grupos, los cuales representan al grupo o población en su totalidad. Comparado con otro tipo de muestras probabilísticas, la muestra por racimos, es un método económico, práctico y efectivo que consume poco tiempo y de fácil implementación, razón por lo cual se decide implementar dicha técnica en la presente investigación. “En este tipo de muestreo se reducen costos, tiempo y energía, al considerar que a veces las unidades de muestreo/análisis se encuentran encapsuladas o encerradas en determinados lugares físicos o geográficos, a los que se denomina racimos” (Sampieri, 2014, p.182).

Para la presente investigación, de las diversas instituciones educativas localizadas en la ciudad de Bogotá, se tomarán diez instituciones como referencia (unidad muestral), dichas instituciones educativas, son seleccionadas teniendo en cuenta que como investigadores hemos tenido acceso previamente a estas: son colegios de los cuales somos egresados, o se realizó prácticas pedagógicas en algunos de estos establecimientos educativos, contamos con enlaces institucionales, y de esas diez instituciones educativas, se tomarán como referencia a estudiantes que cursen grado once (unidad de análisis), además de directivos y docentes, con el fin de determinar el impacto generado por las TIC en el sistema educativo.

> "La unidad de análisis indica quiénes van a ser medidos, es decir, los participantes o casos a quienes en última instancia vamos a aplicar el instrumento de medición. La unidad muestral (en este tipo de muestra) se refiere al racimo por medio del cual se logra el acceso a la unidad de análisis" (Sampieri, 2014, P.183).

En este caso, implementar una muestra probabilística por racimos permite visibilizar la existencia de grupos similares, pero con una diversidad interna, de manera efectiva. Sin necesidad de acotar toda una población, una pequeña muestra permite evidenciar características generales de la población objeto de estudio: el porqué, el cómo, el qué, y el cuándo, entre otros. En definitiva, es un método que permite al investigador acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información pertinente para su investigación y campo de interés.

3.5. Instrumento de recolección

Un instrumento de recolección es una herramienta de medición, la permite cuantificar una variable que hasta el momento se consideraba abstracta e intangible, según Sampieri un instrumento de medición es un "recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente" (Sampieri, 2014, p.199), en este caso medir se entiende como "el proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos" (Sampieri, 2014, p.199), para construir dicho instrumento se deben tener en cuenta diferentes aspectos como las variables que se van a medir. La muestra o población de donde se

obtendrán dichos datos, y el instrumento a través del cual se va a recolectar dicha información.

El instrumento elaborado debe tener tres características: confiablidad, validez, y objetividad, la confiablidad se refiere a el grado en el que dicho instrumento produce resultados coherentes, resultados similares cuando es aplicado a la población que se ha elegido, en este caso el instrumento será aplicado a estudiantes de grado 11 y docentes de instituciones públicas y privadas. La validez se refiere el grado en el que el instrumento realmente mide las variables que pretende medir, esta valides debe ser el resultado de verificar la validez en el contenido se refiere "al grado en que un instrumento refleja un dominio" (Sampieri, 2014, p.201), el contenido específico que se pretende revisar en este caso es el relacionado a las políticas de TIC, en cuatro variables: infraestructura y conectividad, apropiación y uso de contenidos, prácticas de enseñanza aprendizaje e investigación en la escuela. La validez del criterio "un instrumento de medición se establece al comparar sus resultados con los de algún criterio externo que pretende medir lo mismo" (Sampieri, 2014, p.202), en este caso el instrumento permite verificar la invalidez del constructo teórico que se elabora a partir de una revisión bibliográfica detallada, enfocada a cada una de las variables anteriormente mencionadas. La objetividad se refiere a el "grado en que el instrumento es permeable a los sesgos y tendencias del investigador que lo administra, califica e interpreta" (Sampieri, 2014, p.197), es decir que dicho instrumento no terminará desviándose de las variables que pretende medir, que la variable que el investigador pretende medir es entendida y contestada con claridad por el lector.

Se elaboraron tres cuestionarios, dirigidos a directivos, docentes y estudiantes que están cursando grado once, de instituciones públicas y privadas, con el fin de determinar el impacto de las políticas de TIC en las instituciones educativas. Estos cuestionarios están basados en preguntas cerradas, las cuales han sido elegidas de antemano y son congruentes con las variables que se pretenden trabajar aquí, estos cuestionarios se aplican de forma individual.

El cuestionario está elaborado con una escala de medición tipo Likert, método desarrollado por Rensis Likert en 1932, "Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes" (Sampieri, 2014, p.238), cada cuestionario contiene una serie de afirmaciones, y 5 opciones de repuesta, que van desde respuestas muy favorables (5) hasta desfavorables (1) para cada planteamiento propuesto.

Las puntuaciones están representadas en las encuestas de la siguiente forma, siendo 1 la calificación más baja y 5 la más alta.

1	2	3	4	5
Malo	Regular	Aceptable	Bueno	Excelente
Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Casi siempre	Siempre
Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy desacuerdo
Nulo	Poco	Aceptable	Bueno	Excelente
Para nada interesado	Poco interesado	Neutral	Interesado	Muy interesado.
5 o más estudiantes X 1 computador.	4 estudiantes X 1 computador.	3 estudiantes X 1 computador.	2 estudiantes X 1 computador	1 estudiante X 1 computador

Tabla 1

Entre más favorable sea la repuesta del encuestado respecto a la afirmación presentada el puntaje que se obtiene es mayor, entre más desfavorable sea la repuesta la puntuación será menor, al porcentual y graficar los resultados obtenidos en cada respuesta se podrá determinar el impacto en cada una de las variables.

A continuación se describirán las variables, el indicador, y los ítems que corresponden a dicha variable.

Cobertura E Infraestructura
Indicador
Acceso a la tecnología ➢ Equipos ➢ Conectividad ➢ Soporte y mantenimiento ➢ Sostenibilidad
Ítem
Se presenta una serie de elementos (Sala de cómputo, Computadores, Tablero digital, Tablet, Video BEAM, Televisor, Emisora, Internet, Conexión wifi), a los cuales se pide con cuál de ellos se cuenta, su estado y su frecuencia de uso. - Marque con una equis (X) los recursos tecnológicos con los que cuenta la institución. - Marque el estado en los que se encuentran dichos recurso. 1. Muy malo 2. Malo 3. Regular 4. Aceptable 5. Excelente - Marque la frecuencia con la cual usa los recursos tecnológicos de la institución. 1. Nunca 2. Rara vez 3. Ocasionalmente 4. Casi siempre 5. Siempre

Apropiación y uso de contenidos
Indicador
➢ Las TIC deben ser incluidas dentro de los grupos de áreas obligatorias y fundamentales, establecidas por la ley 115 de 1994, ley general de educación, articulo 23. ➢ Ampliar la oferta de contenidos educativos estandarizados, de alta calidad y con acceso público. ➢ Continuar fomentando el uso del portal educativo Colombia Aprende como espacio de conversación y motor de la innovación.
Ítem
- ¿Con que frecuencia utiliza las TIC para apoyar su formación como estudiante? 1. Nunca 2. Rara vez 3. Ocasionalmente 4. Casi siempre 5. Siempre - ¿Las TIC favorece la apropiación y generación de nuevos conocimientos? 1. Muy en desacuerdo

2. En desacuerdo
3. Ni en acuerdo ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Muy desacuerdo

- Considera que el dominio de habilidades que tiene en el manejo y uso de TIC es:
1. Nulo
2. Poco
3. Aceptable
4. Bueno
5. Excelente

- ¿Las TIC favorece la apropiación y generación de nuevos conocimientos?
1. Muy en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni en acuerdo ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Muy desacuerdo

- La institución cuenta con programas que permiten la inclusión de población con discapacidad en el uso de TIC.
1.Si
2. No

- ¿Con que frecuencia hace uso de las TIC para la realización de actividades de gestión administrativa?
1. Nunca
2. Rara vez
3. Ocasionalmente
4. Casi siempre
5. Siempre

- ¿Hace uso de las TIC para actualizar su formación profesional?
1. Nunca
2. Rara vez
3. Ocasionalmente
4. Casi siempre
5. Siempre

Prácticas de enseñanza-Aprendizaje
Indicador
➢ Mejorar la capacidad de los establecimientos educativos para innovar en sus prácticas. ➢ Incentivar el mejoramiento de las prácticas educativas mediadas con TIC. ➢ Fortalecer las competencias para el uso y apropiación pedagógica de las TIC.
Ítem
- ¿Hace uso de plataformas digitales para acceder a contenidos educativos? 1. nunca 2. rara vez 3. ocasionalmente 4. Casi siempre 5. siempre - La institución fomenta y/o promueve el uso de nuevas aplicaciones, dispositivos y nuevos contenidos de enseñanza digital? 1. nunca 2. rara vez 3. ocasionalmente 4. Casi siempre 5. siempre - ¿Considera necesarios la realización de cursos de formación en el uso de las TIC para los profesores? 1. Si 2. No - Hace uso de las TIC para evaluar los procesos de aprendizaje en sus estudiantes 1. nunca 2. rara vez 3. ocasionalmente 4. Casi siempre 5. siempre - Usa las TIC para innovar sus prácticas de enseñanza-aprendizaje 1. nunca 2. rara vez 3. ocasionalmente 4. Casi siempre 5. siempre - ¿La institución realiza cursos de formación en TIC para los docentes? 1. Si 2. No - ¿Hace uso de plataformas digitales para acceder a contenidos educativos? 1. nunca

2. rara vez
3. ocasionalmente
4. Casi siempre
5. siempre

- La institución fomenta y/o promueve el uso de nuevas aplicaciones, dispositivos y nuevos contenidos de enseñanza digital?
1. nunca
2. rara vez
3. ocasionalmente
4. Casi siempre
5. siempre

Investigación en la escuela
Indicador
➢ Fomentar en los docentes la investigación, en cuanto a la innovación educativa y el uso de TIC en las escuelas. ➢ Construir una cultura que priorice la investigación y la generación de conocimiento
Ítem
- Pertenece a algún grupo de investigación sobre la integración progresiva de las TIC en la escuela. 1. Si 2. No - En una escala del 1 a 5 siendo: (1) Para nada interesado, (2) Poco interesado, (3) Neutral, (4), Interesado, (5) Muy interesado; Califique su nivel de interés en los siguientes temas investigativos planteados dentro de las políticas de integración de TIC. -Las TIC como modelos de gestión -Creación y uso de contenidos educativos a través de las TIC. -Gestión de portales educativos -Ambientes de aprendizaje para la innovación -Apoyo lúdico dentro de las aulas de clase -Transformación de los espacios físicos donde se imparten las clases. -El rol del docente en la nueva era mediada por las TIC los procesos cognitivos de quienes usan las TIC

3.6. Instrumento de análisis.

Para en análisis se utiliza el programa Excel, el cual permite diseñar tablas, graficas de barras, tortas y porcentajes. En primer lugar se realiza el conteo y la suma de las respuestas obtenidas en cada uno de los colegios para cada una de las variables propuestas (infraestructura, apropiación y uso de contenidos, prácticas de enseñanza aprendizaje). La representación de estos resultados está contenida en un tabla por variable, en la cual aparece el total de los estudiantes por colegio, el número de estudiantes que contestaron en cada una de las respuestas y el porcentaje que esto representa, adicionalmente la variable de apropiación y uso de contenidos y prácticas de enseñanza aprendizaje, será representada en grafica de barras y tortas por cada colegio.

Posteriormente se separan los resultados en colegios públicos y colegios privados, se realiza la suma total de los resultados obtenidos en cada una de las variables para cada repuesta, aquí se añade los resultados obtenidos en preguntas que se les realizaron exclusivamente a directivos y docentes, como por ejemplo el número de estudiantes por computador, los temas relacionados a investigación en la escuela. Los resultados serán representados usando graficas de barras que muestran: la variable, el total de población encuestada, la pregunta, el número de personas que respondieron en cada ítem y el porcentaje equivalente.

Finalmente se realiza el mismo ejercicio mostrando la suma total en los colegios encuestados, para cada una de las variables propuestas, adicionalmente se realiza el comparativo entre colegios públicos y privados, para determinar cuáles son las diferencias porcentuales entre unos y otros en cada una de los indicadores propuestos.

Para realizar el análisis se tendrá en cuenta los porcentajes y valores obtenidos en cada una de las repuestas, de acuerdo a los valores que se le dieron a cada respuesta usando la escala de Likert, las repuestas que aparecen con un valor de 1 son desfavorables para el indicador que se pretende analizar, las repuestas que obtiene un valor de 2 o 3 son poco favorables, las repuestas que se ubican entre 4 y 5 son bastante favorables, el código de

colores es con el que posteriormente se encontrar en las gráficas de barras. esto permite realizar una análisis descriptivo teniendo en cuenta el porcentaje que aparece en cada respuesta y el valor que dicho porcentaje representa, así se puede establecer el impacto que ha tenido la política de integración de TIC en los colegios, de acuerdo a cada variable propuesta, establecer relaciones y diferencias entre colegios públicos y privados,

Desfavorable	Poco favorable		Bastante favorable	
1	2	3	4	5
Malo	Regular	Aceptable	Bueno	Excelente
Nunca	Rara vez	Ocasionalmente	Casi siempre	Siempre
Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Muy desacuerdo
Nulo	Poco	Aceptable	Bueno	Excelente
Para nada interesado	Poco interesado	Neutral	Interesado	Muy interesado.
5 o más estudiantes X 1 computador.	4 estudiantes X 1 computador.	3 estudiantes X 1 computador.	2 estudiantes X 1 computador	1 estudiante X 1 computador

Tabla 2

4. CAPÍTULO CUARTO. ANÁLISIS

Este capítulo presenta el análisis de los resultados de las encuestas realizadas a estudiantes, docentes y directivos en 10 colegios de Bogotá, a partir de las cuatro variables propuestas: cobertura e infraestructura, apropiación y uso de contenidos, prácticas de enseñanza aprendizaje e investigación en la escuela, este último enfocado exclusivamente a directivos y docentes.

Este capítulo está dividido en 4 apartados: en el primer apartado se presenta el análisis de uno de los colegios encuestados, el cual permite identificar el proceso de recolección y consolidado de datos a nivel general, los pormenores de los demás análisis se ubican en los anexos del documento. En el segundo y tercer apartado se presenta la descripción y análisis de los resultados encontrados en cada una de las variables propuestas en instituciones públicas y privadas respectivamente. Finalmente, en el cuarto apartado se presenta el análisis

y consolidado total de las variables propuestas en los diez colegios encuestados a nivel general.

4.1. Colegio Unión Europea IED.

A continuación, se toma el Colegio Unión Europea IED, para evidenciar el proceso realizado en el consolidado total de los colegios encuestados.

El Colegio Unión Europea está ubicado en la localidad 19, Ciudad Bolívar, de Bogotá. Dentro del proyecto educativo de dicha institución el objetivo fundamental es: "fortalecer el desarrollo de las habilidades comunicativas, el espíritu de investigación y el uso de las nuevas tecnologías para formar estudiantes competentes, líderes en su comunidad, con un proyecto de vida claro en un mundo dinámico y globalizado"(Manual de Convivencia I.E.D Unión Europea. 2015. P5) En este colegio se le realizó la encuesta a 30 estudiantes de grado 10°, al profesor del área de biología y al coordinador de la jornada mañana.

4.1.1. Variable 1. Infraestructura, cobertura y conectividad.

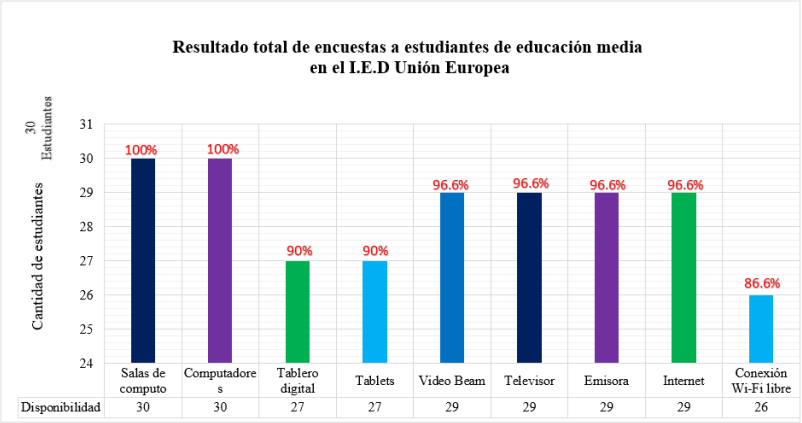
Resultado de encuestas a estudiantes de instituciones públicas
Cobertura E infraestructura

I.E.D Unión Europea											**30 Estud.**
Recursos tecnológicos	**Estado**					**Frecuencia/uso**					**Total**
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
Sala de computo	1 3.3%	3 10%	1 3.3%	16 53.3%	9 30%	1 3.3%	12 40%	12 40%	5 16.6%	* 0%	30 **100%**
Computadores	* 0%	* 0%	6 20%	17 56.6%	7 23.3%	* 0%	13 43.3%	8 26.6%	6 20%	3 10%	30 **100%**
Tablero digital	3 10%	4 13.3%	4 13.3%	4 13.3%	12 40%	10 33.3%	7 23.3%	4 13.3%	2 6.6%	4 13.3%	27 **90%**
Tablets	* 0%	9 30%	8 26.6%	7 23.3%	3 10%	10 33.3%	13 43.3%	4 13.3%	* 0%	* 0%	27 **90%**
Video Beam	* 0%	2 6.6%	8 26.6%	5 16.6%	14 46.6%	2 6.6%	5 16.6%	12 40%	9 30%	1 3.3%	29 **96.6%**
Televisor	* 0%	1 3.3%	3 10%	17 56.6%	8 26.6%	5 16.6%	3 10%	8 26.6%	6 20%	7 23.3%	29 **96.6%**
Emisora	3 10%	3 10%	5 16.6%	5 16.6%	13 43.3%	1 3.3%	6 20%	3 10%	* 0%	19 63.3%	29 **96.6%**
Internet	2 6.6%	5 16.6%	6 20%	9 30%	7 23.3%	2 6.6%	5 16.6%	5 16.6%	5 16.6%	12 40%	29 **96.6%**
Conexión WIFI libre	1 3.3%	6 20%	6 20%	5 16.6%	8 26.6%	2 6.6%	3 10%	7 23.3%	4 13.3%	10 33.3%	26 **96.6%**

1: Malo **2:** Regular **3:** Aceptable **4:** Bueno **5:** Excelente *****Ninguna respuesta

Tabla 3

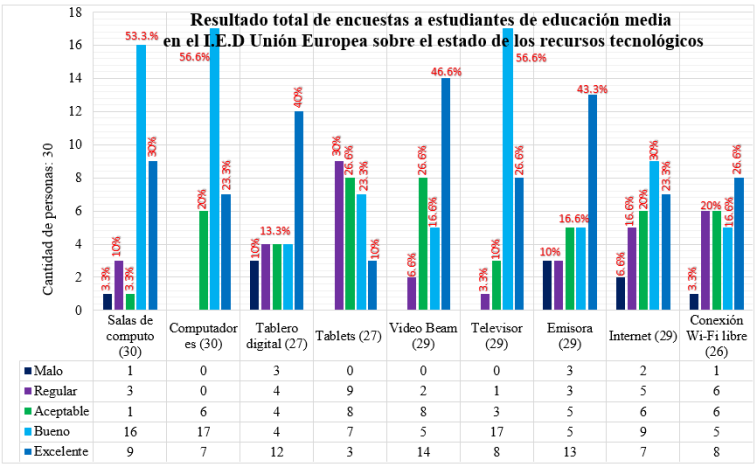
- Disponibilidad.



Gráfica 1

El Colegio Unión Europea, cuenta con todos los recursos tecnológicos propuestos como ítems dentro de esta variable, requeridos para alcanzar el objetivo institucional establecido dentro del PEI, y posibilitando cumplir con mayor eficacia lo propuesto dentro de las políticas de integración de TIC. El directivo encuestado dijo que el número promedio de estudiante por computador es de 1 computador por cada 2 estudiantes, lo cual es bastante favorable de acuerdo a lo señalado en el último informe del MEN del primer semestre del 2018, en donde establece que en las instituciones educativas de Bogotá el promedio de estudiantes por computador es de 10.

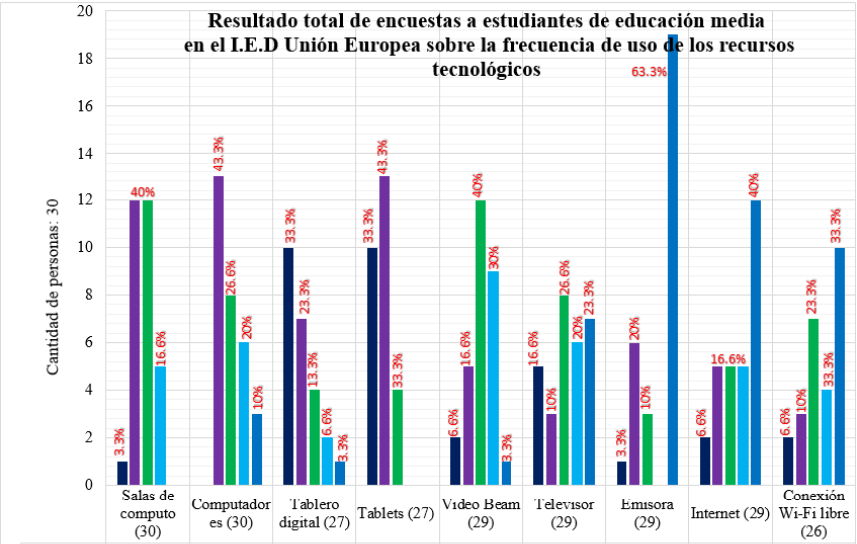
- Estado.



Gráfica 2

En los resultados obtenidos en la gráfica número 2, no se encontró diferencia significativa entre las respuestas proporcionadas por los estudiantes, y el equipo de directivos y docentes; se halla que la media del estado de los equipos es 4 (bueno) coincidiendo la comunidad académica en 98% en dicha respuesta, solo un 2% de la población encuestada manifiesta que el estado de la conexión wifi es aceptable. Se evidencia que dicha institución educativa no solo cuenta con todos los dispositivos tecnológicos, sino que también procura mantenerlos en un estado óptimo para su uso.

- Frecuencia.



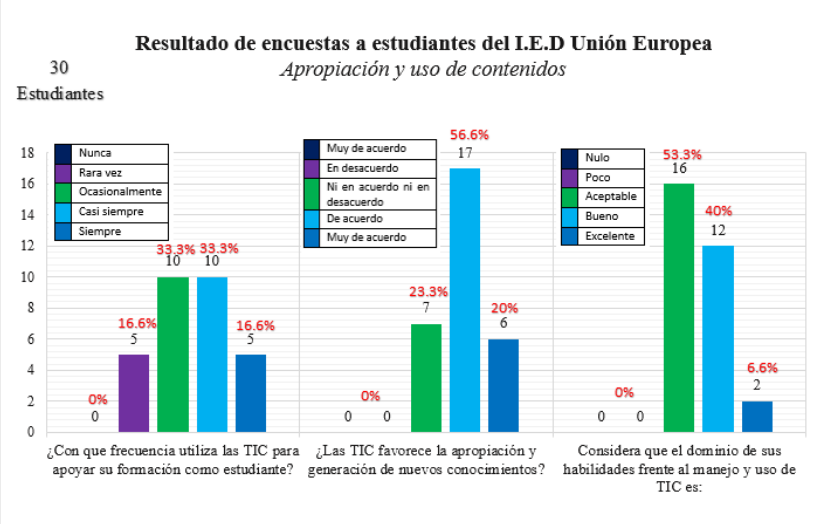
	Salas de computo (30)	Computadores (30)	Tablero digital (27)	Tablets (27)	Video Beam (29)	Televisor (29)	Emisora (29)	Internet (29)	Conexión Wi-Fi libre (26)
Malo	1	0	10	10	2	5	1	2	2
Regular	12	13	7	13	5	3	6	5	3
Aceptable	12	8	4	4	12	8	3	5	7
Bueno	5	6	2	0	9	6	0	5	4
Excelente	0	3	1	0	1	7	19	12	10

Gráfica 3

En cuanto a la frecuencia de uso de dichos recursos tecnológicos, se les aclaró a los encuestados que dicha frecuencia debía estar relacionada con el uso en los diferentes espacios académicos y horas libres dentro de la institución, de acuerdo a lo propuesto por la ley 115 de 1994, ley general de educación, articulo 23 “Las TIC deben ser incluidas dentro de los grupos de áreas obligatorias y fundamentales, establecidas”, en relación a esto se encuentra que para los estudiantes la media de frecuencia de uso es de 3 (ocasionalmente), mientras

que la media de frecuencia de uso para directivos y docentes es de 4 (casi siempre), lo cual evidencia que los estudiantes no perciben, en la misma medida que los docentes y directivos, que la frecuencia de uso de dichos dispositivos sea trasversal al currículo. Entre un uso bueno y excelente los recursos más utilizados son: el televisor 86.2% (25); el video beam 65.5% (19) y la emisora 62.2% (18). Cabe resaltar que a pesar de hacer un uso en su mayoría regular y aceptable de las salas de cómputo y los computadores, este es uno de los pocos colegios que tienen conexión wifi libre, y tanto estudiantes como docentes le dan una calificación de 4 (buena); y 5 (excelente).

4.1.2. Variable 2. Apropiación y uso de contenidos.



Gráfica 4

En la gráfica número 4, el 66.6% de los estudiantes (20) del I.E.D Unión Europea utilizan las TIC ocasionalmente o casi siempre para apoyar su formación académica; solo el 16.6% de estudiantes (5) manifiestan utilizar las TIC siempre; mientras que el otros 16.6% de estudiantes (5) no tiene en cuenta este factor para para el apoyo a su formación académica sino rara vez, ningún estudiante el 0% manifiesta no usar las TIC en alguna ocasión para su formación, lo cual da cuenta de que más de la mitad de los estudiantes encuestados, no solo usan las TIC como elemento de ocio, sino que ven en este una herramienta para apoyar las actividades planteadas por los docentes, “se trata de contenidos más dinámicos con una

característica distintiva fundamental: la interactividad. Ello fomenta una actitud activa del alumno/a frente al carácter de exposición o pasivo, lo que hace posible una mayor implicación del estudiante en su formación" (Fernández, 2010, p.1). Los estudiantes encuentran en las TIC la posibilidad de ser agentes activos de la formación, rompiendo con el modelo tradicional donde el docente es quien brinda toda la información al estudiante. Sin embargo, se evidencia que menos de la mitad de la población estudiantil encuestados no ven en la TIC una herramienta para su formación académica a pesar de estar utilizando frecuentemente las mismas.

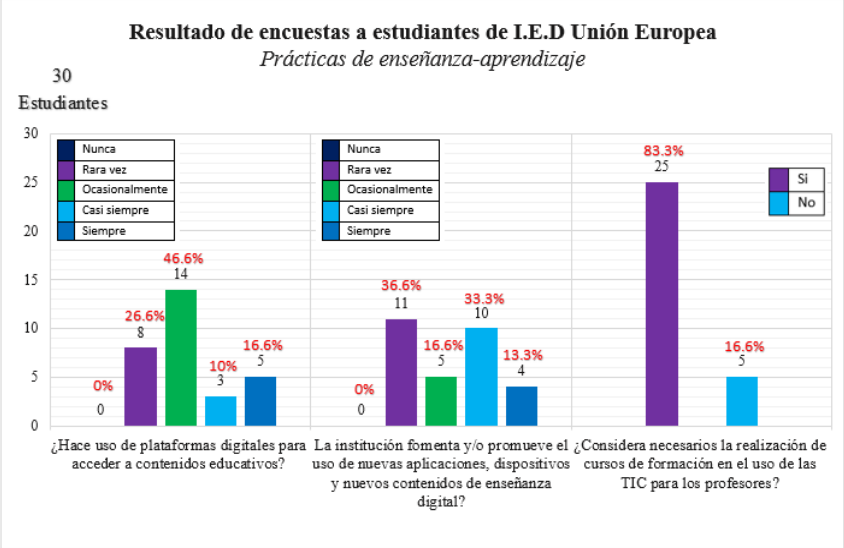
Así mismo se evidencia que los estudiantes consideran estar en desacuerdo con las TIC como herramienta para favorecer la apropiación y generación de nuevos conocimientos. Cada estudiante es consciente del potencial y alcance que ofrecen las tecnologías. La gráfica número 4 muestra que el 76.6 % de los estudiantes (23) están de acuerdo, y muy de acuerdo con la pregunta realizada. El 23.3 % (7) restante mantiene una postura neutral frente al caso. De lo anterior se puede decir, que para la apropiación de nuevos conocimientos en los estudiantes se vienen dando trasformaciones en las formas de acceder a los contenidos en los métodos tradicionales de acceso, como lo son los libros, las bibliotecas o las consultas a un experto ya que, "el empleo de los medios informáticos como computadores, software y hardware, para el manejo de la información se han observado como una necesidad imperante del medio globalizado" (Flores, 2017, p.5) lo cual permite pensar que los estudiantes se actualizan a las nuevas formas de acceso al conocimiento y generación del mismo por las dinámicas generadas en el contexto.

Finalmente, la gráfica muestra que más de la mitad de los estudiantes con un 53.3 % (16) consideran que el dominio de sus habilidades frente al manejo de TIC es aceptable; mientras que el 40% (12) se considera bueno; sólo 2 estudiantes que representan el 6.6% consideran tener un dominio excelente de habilidades frente al uso y manejo de TIC. Se evidencia que los estudiantes consideran tener un manejo de las TIC básico, ya que se encuentran en constante contacto con estos medios lo cual permite que aprendan a utilizarlos con diferentes fines, entre estos la educación, ya que las plataformas digitales contienen

múltiples contenidos e información que permiten participar a los usuarios en tareas de investigación y generación de conocimientos nuevos dada su característica dinámica que llama la atención entre los jóvenes y adultos.

Se evidencia que los estudiantes ven las TIC como medios en los cuales pueden participar en su aprendizaje de forma más activa, ya que estas herramientas se encuentran más cercanas a su contexto de desarrollo, pues ya cuentan con unos saberes previos en su uso además de considerarlas más innovadoras, agradables y dinámicas en comparación con los métodos tradicionales, lo cual denota una frecuencia de más de la mitad del tiempo en fines educativos. Sin embargo, el uso que hacen de las TIC no siempre es en relación a su aprendizaje sino también para actividades de entretenimiento, lo cual denota una frecuencia de más de la mitad del tiempo en fines educativos.

4.1.3. Variable 3. Prácticas de enseñanza aprendizaje.



Gráfica 5

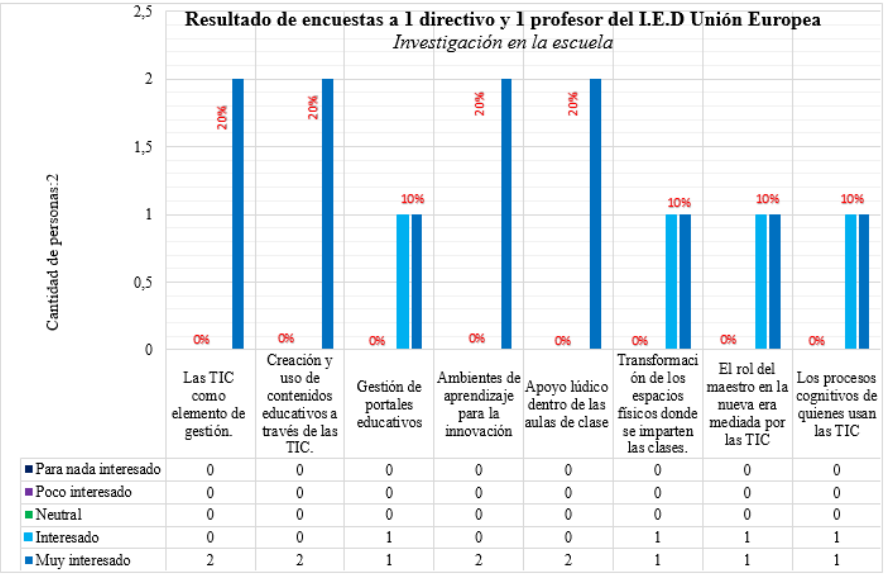
Al preguntar si ¿hace uso de plataformas digitales para acceder a contenidos educativos? Se evidencia que la mayoría de estudiantes, los cuales representan el 46,6% (14) manifiestan que acceden a estas plataformas ocasionalmente; Un 26,6% (8) rara vez; 16.6% (5) siempre y el 10% (3) siempre. Por parte de docentes y directivos se manifiesta que utilizan

y promueven el uso de estas plataformas para las actividades con estudiantes casi siempre, denotando una irregularidad en la percepción entre las acciones de los estudiantes y lo propuesto por los docentes.

A la pregunta: ¿La institución fomenta y/o promueve el uso de nuevas aplicaciones, dispositivos y nuevos contenidos de enseñanza digital? Las repuestas más significativas dadas por los estudiantes fueron: rara vez con un 36.6% (11) y casi siempre con un 33.3 % (10); por parte del docente la respuesta fue ocasionalmente, mientras que la respuesta del directivo fue de casi siempre, mostrando así una diferencia entre las tres percepciones (estudiantes, decentes, directivo), dado que tanto docentes como directivos expresan implementar las TIC para innovar las prácticas de enseñanza aprendizaje casi siempre. Finalmente la gráfica número 5 permite evidenciar que ante la pregunta: ¿Considera necesario la realización de cursos de formación en el uso de las TIC para los profesores? El 83,3% de los estudiantes (25), manifestó que sí; sólo 5 estudiantes (16.6%) manifiesta que no. De igual forma el docente y el directivo también manifiestan que es necesario la formación en dicho aspecto. Adicionalmente se le pregunto al docente y al directivo si la institución realiza cursos de formación docentes en el manejo de TIC, a lo cual respondieron afirmativamente, sin embargo cabe resaltar que el docente encuestado hizo una notación donde expresa que estos cursos se hacen muy esporádicamente.

Los directivos y docentes afirman que se está cumpliendo en un alto porcentaje con lo planteado en la política de TIC, por otra parte, para los estudiantes desde las prácticas que se realizan dentro del aula de clase, no es tan claro como se están utilizando las TIC para innovar las actividades académicas, ni como hacen uso continuo de aplicaciones y dispositivos para innovar las prácticas de enseñanza aprendizaje. Se deduce desde lo manifestado por los estudiantes, que los docentes cuentan con una formación mínima en el uso y manejo de las TIC, ya que en las prácticas de enseñanza aprendizaje no se ha hecho significativo el aporte de docentes y directivos en la implementación de estos recursos de manera trasversal en sus prácticas académicas.

4.1.4. Variable 4. Investigación en la escuela.



Gráfica 6

Para dar cuenta de la variable de investigación en la escuela, se encuesto únicamente al docente y directivo de la institución. A la pregunta de ¿pertenece a algún grupo de investigación con relación al TIC? Ellos respondieron que no. En La segunda parte debían calificar el nivel de interés que tienen hacia temas relacionados con las TIC, dichos temas se toman desde los propuesto por las políticas que integran las TIC, el marco teórico y los antecedentes realizados en la investigación. Tanto el directivo como el docente manifiestan estar interesados o muy interesados en todos los temas investigativos propuestos, sin embargo, dicho interés manifestado no es tan evidente dentro de las prácticas de enseñanza aprendizaje ya que no coincide con la percepción de los estudiantes al considerar que se está implementando las TIC en investigación, tampoco se refleja dicho interés en la búsqueda de formas de acceso a espacios donde puedan actualizarse digitalmente.

4.2. Consolidado general colegios públicos

Este apartado muestra los resultados encontrados en los colegios públicos que fueron encuestados: Colegio Unión Europea IED, Colegio Manuel Cepeda Vargas IED, Colegio Andrés Bello IED, Colegio INEM Francisco de Paula Santander, Colegio Pablo Neruda IED. Se encuesto a un total de 150 estudiantes; 5 directivos (4 coordinadores y 1 orientador) y 5 docentes (de las áreas de: Biología, inglés, Informática y Ciencias sociales). A continuación, se presentan los resultados obtenidos en cada una de las variables propuestas, con su respectivo análisis mediante la utilización de tablas y gráficas.

4.2.1. Variable 1. Infraestructura, cobertura y conectividad.

Se presenta la siguiente tabla en la cual consolida el total de respuestas dadas por los estudiantes y su respectivo porcentaje en cada uno de los recursos tecnológicos propuestos. Se analizarán los resultados encontrados en cuanto a disponibilidad, estado y frecuencia de uso, mediante gráficos de barras.

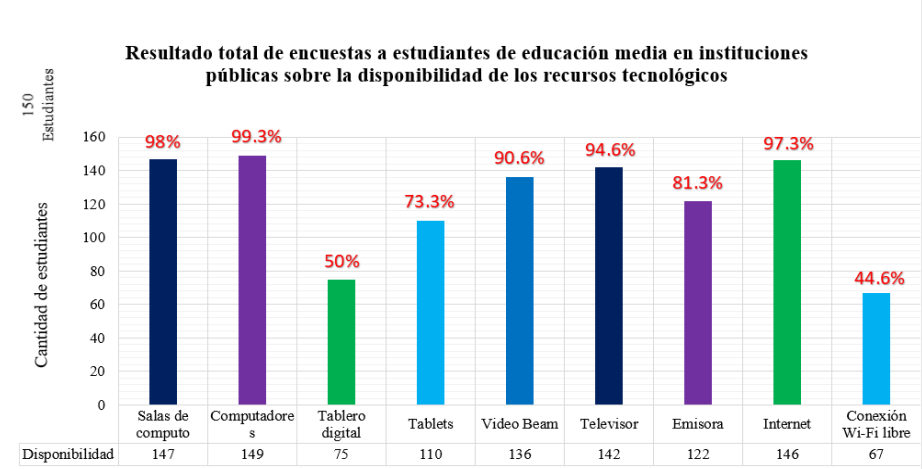
Resultado total de encuestas a 150 estudiantes de educación media en instituciones públicas

Cobertura E infraestructura

Recursos tecnológicos	Estado					Frecuencia/uso					Disponibilidad
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
Sala de computo	2	29	52	51	13	5	28	64	33	17	147
	1.3%	19.3%	34.6%	34%	8.6%	3.3%	18.6%	42.6%	22%	11.3%	**98%**
Computadores	7	32	45	55	10	2	31	65	29	22	149
	4.6%	21.3%	30%	36.6%	6.6%	1.3%	20.6%	43.3%	19.3%	14.6%	**99.3%**
Tablero digital	7	12	14	21	21	37	22	9	2	5	75
	4.6%	8%	9.3%	14%	14%	24.6%	14.6%	6%	1.3%	3.3%	**50%**
Tablets	4	20	24	46	16	40	51	14	3	2	110
	2.6%	13.3%	16%	30.6%	10.6%	26.6%	34%	9.3%	2%	1.3%	**73.3%**
Video Beam	4	20	42	46	24	16	46	41	27	6	136
	2.6%	13.3%	28%	30.6%	16%	10.6%	30.6%	27.3%	18%	4%	**90.6%**
Televisor	*	9	24	68	41	21	42	42	20	17	142
	0%	6%	16%	45.3%	27.3%	14%	28%	28%	13.3%	11.3%	**94.6%**
Emisora	25	34	20	22	21	24	36	19	14	29	122
	16.6%	22.6%	13.3%	14.6%	14%	16%	24%	12.6%	9.3%	19.3%	**81.3%**
Internet	18	42	51	26	9	19	33	31	35	28	146
	12%	28%	34%	17.3%	6%	12.6%	22%	20.6%	23.3%	18.6	**97.3%**
Conexión WIFI libre	22	15	15	7	8	19	5	12	14	17	67
	14.6%	10%	10%	4.6%	5.3%	12.6%	3.3%	8%	9.3%	11.3%	**44.6%**
Total % de respuesta											
Estado	**1:** Malo **2:** Regular **3:** Aceptable **4:** Bueno **5:** Excelente										
Frecuencia de uso	**1:** Nunca **2:** Rara vez **3:** Ocasionalmente **4:** Casi siempre **5:** Siempre										

Tabla 4

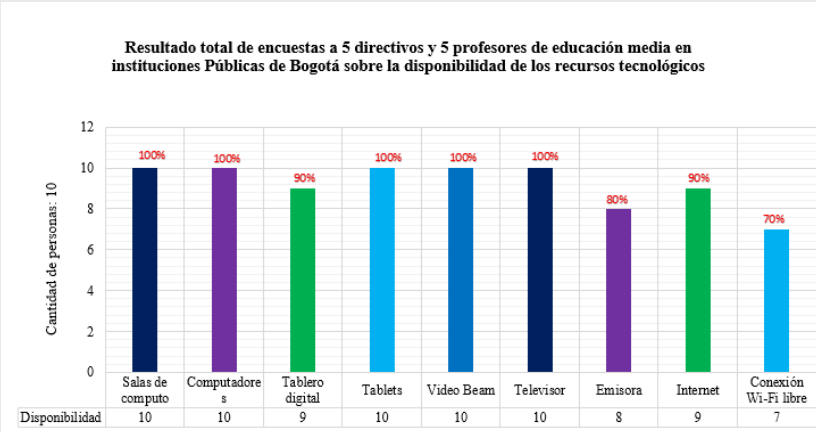
➢ Disponibilidad.



Gráfica 7

Se evidencia mediante la gráfica # 7 que en las instituciones educativas públicas, al rededor del 60% cuenta con la mayor parte de los recuersos tecnologicos propuestos, cumpliendo asi con lo establecido en el plan vive digital en donde se menciona que el "Estado en sus diferentes niveles, nacional, departamental, distrital y municipal, debe promover el derecho de las personas a la comunicación a través de las TIC", así mismo el plan decenal de educación 2006-2016 menciona que en cuanto a dotación e infraestructura, las instituciones deben garantizar unos mimos en el acceso y la conectividad. Se identifica que los recursos con más del 90% de disponibilidad en las instituciones públicas son las salas de cómputo con 98% (147); los computadores con 99.3% (149); los video beam con 90.6% (136); los televisores con 94.6% (142); y finalmente el internet con un porcentaje del 97.3% (146). Recursos tecnológicos como las Tablet (73.3%) y las emisoras (81.3%) igualmente representan una porcentaje significativo de disponibilidad, contando así, con los recursos tecnológicos más elementales para garantizar el acceso a las tecnologías y a la educación. Sin embargo, la disponibilidad de recursos tecnológicos como tableros digitales con un 50% (75) y conexión wifi libre con un 44.6% (67) aún se encuentran en una escala relativamente baja comparada con la disponibilidad de los demás recursos tecnológicos. Cabe resaltar que

las instituciones educativas públicas responden a lo propuesto en las políticas que disponen la integración de las TIC en la escuela.



Gráfica 8

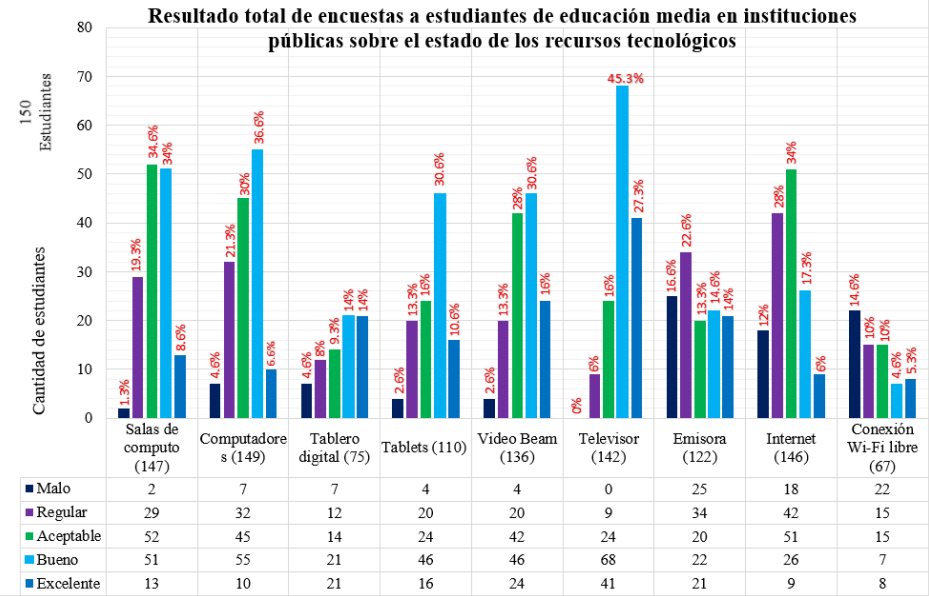
En los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a directivos y docentes se muestra que las instituciones disponen en un 100% de salas de cómputo, computadores, tablets, video beam y televisores; sin embargo dichos porcentajes no representan una diferencia porcentual significativa, comparada con los resultados obtenidos en las encuestas de los estudiantes (el margen de diferencia es del 2%). Recursos como tablets con un margen de diferencia del 26.7%; tableros digitales con una margen de diferencia del 40%; y conexión wifi libre con un margen de diferencia del 25.4%, representan diferencias significativas entre los resultados obtenidos por estudiantes y directivos-docentes. Según los datos anteriores se podría decir que a pesar de que las instituciones cuentan con los recursos tecnológicos, los estudiantes no tienen un acceso frecuente a estos. La falta de comunicación entre los docentes y estudiantes respecto a la disponibilidad de algunos recursos tecnológicos[2], al igual que el desconocimiento de algunos recursos como es el caso del tablero digital[3], son factores que

[2] Colegio pablo Neruda: el directivo manifiesta que hay disponibilidad de Tablet para grado 11°, sin embargo, no se posibilita el acceso al recurso debido a la falta de toma corrientes para cargar las mismas.

[3] Colegio Manuel Cepeda Vargas: los estudiantes se encontraban en la sala de química, ellos preguntaron ¿qué es un tablero digital? Frente a lo cual la maestra les respondió señalando el elemento en cuestión que se encontraba en el aula.

igualmente inciden en el margen de diferencia porcentual total. Finalmente, se encontró que en 80% de las instituciones encuestadas la disponibilidad a conexión wifi libre está habilitada para directivos y para docentes[4]. Solo en una de las instituciones se permite el acceso total a los estudiantes[5].

- Estado

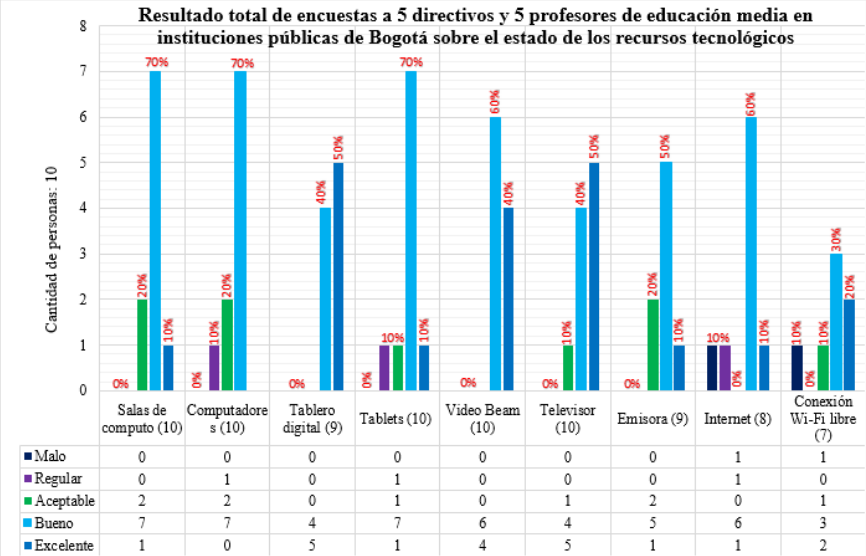


	Salas de computo (147)	Computadores (149)	Tablero digital (75)	Tablets (110)	Video Beam (136)	Televisor (142)	Emisora (122)	Internet (146)	Conexión Wi-Fi libre (67)
Malo	2	7	7	4	4	0	25	18	22
Regular	29	32	12	20	20	9	34	42	15
Aceptable	52	45	14	24	42	24	20	51	15
Bueno	51	55	21	46	46	68	22	26	7
Excelente	13	10	21	16	24	41	21	9	8

Gráfica 9

[4] Colegio Manuel Cepeda: El docente de Biología manifiesta que los estudiantes únicamente tienen acceso al wifi libre en el aula de clase.

[5] Colegio Unión Europea Esta institución cuenta acceso wi fi libre para toda la comunidad académica, sin embargo, se restringe el acceso a determinadas páginas y contenidos.

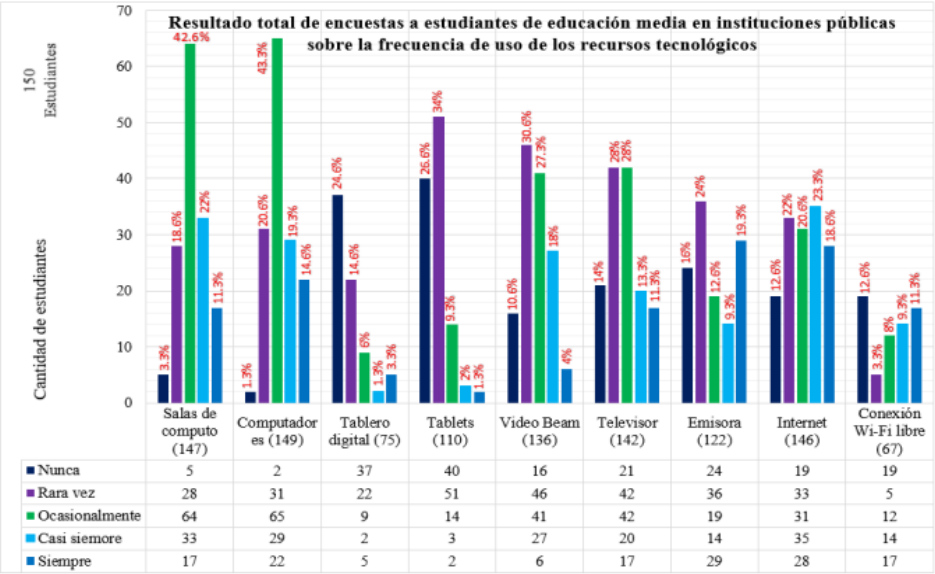


Gráfica 10

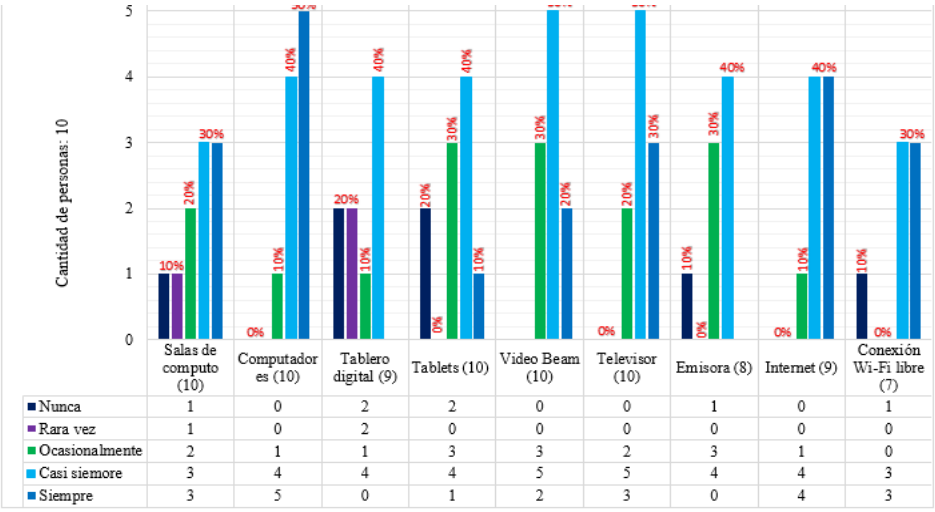
Las gráficas número 9 y 10 permiten evidenciar algunas diferencias entre las respuestas dadas por los estudiantes y los docentes-directivos. En el caso de las salas de cómputo, la mayoría de los docentes y directivos 80% (8), consideran que su estado es bueno y/o excelente, mientras que la mayoría de los estudiantes 54.3 % (83) consideran que su estado es aceptable, regular y/o malo. Solo el 46.2% de estudiantes restantes (64) consideran el estado de las salas de cómputo es bueno y/o excelente.

Se evidencia que los recursos en mejor estado (bueno) son el televisor con un promedio de 45.3% (142) y los computadores con un 36.6% (55). La emisora (junto al internet y la conexión wifi libre) es considerada el recurso de peor estado con un 39.2 % (59) entre malo y regular. La percepción del estado de los recursos de los docentes y directivos, es posible notar, que consideran a diferencia de los estudiantes, que los dispositivos se encuentran en un estado bueno, esto puede ser posible debido a que los estudiantes tienen un acercamiento directo con dichos recursos, y pueden calificar uno a uno el estado de estos, mientras los docentes ven el total de los elementos.

➢ Frecuencia



Gráfica 11

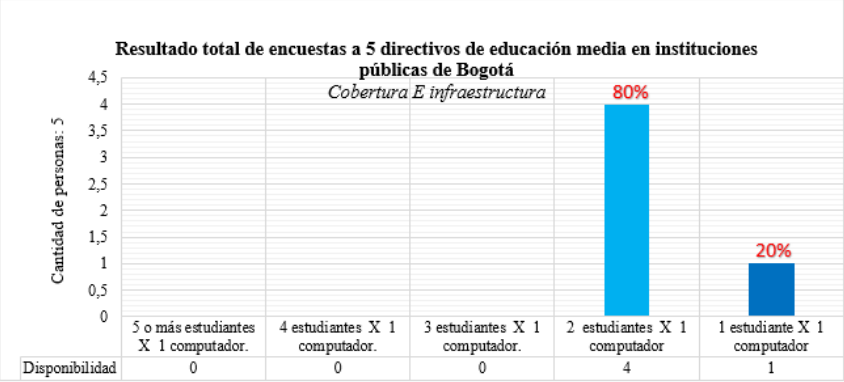


Gráfica 12

Se les aclaro a los directivos, docentes y estudiantes que la frecuencia de uso está relacionada al manejo e implementación de estos medios en sus prácticas educativas. Según los docentes y directivos los dispositivos más utilizados en las prácticas educativas son el video beam, los computadores, la emisora, el tablero digital e internet con un porcentaje entre un 40% y 50%, dichos dispositivos son los más utilizados ya que permiten proyectar la información y los contenidos, de una manera dinámica y novedosa a las tradicionales. Sin

embargo, para los estudiantes los recursos más utilizados son el computador, la sala de cómputo entre 42,6% y 43,3%, e internet entre 18,5% y 23,3%, se muestra que para los estudiantes la frecuencia de uso de TIC tiene que ver con los dispositivos con los que ellos tienen mayor interacción y dominio.

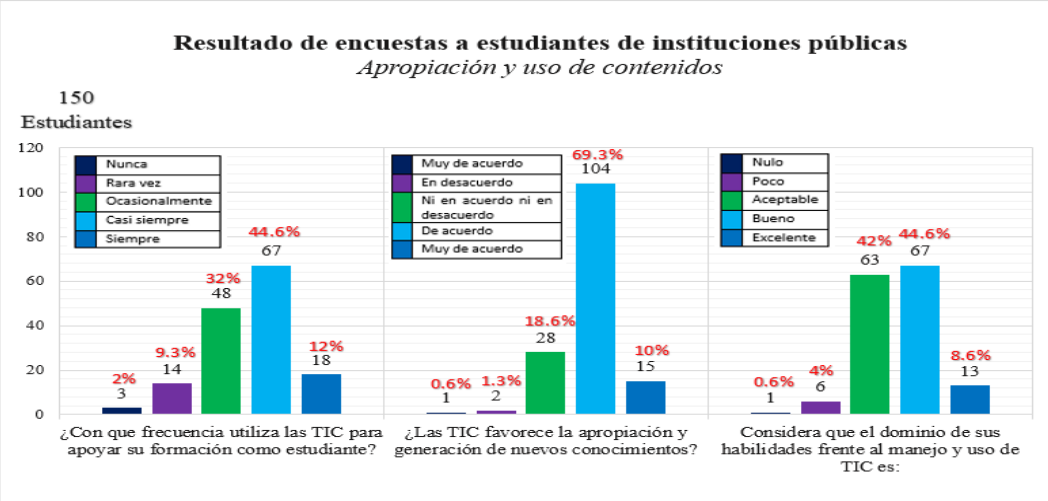
- Cobertura de los recursos tecnológicos.



Gráfica 13

El 80% de los directivos encuestados manifiestan que en promedio en las instituciones hay 1 computador por cada 2 estudiantes, el 20% de las instituciones restantes manifiestan que el número de estudiantes por computador es de 1, ambos resultados son bastante favorables teniendo en cuenta lo dicho por el MEN en el reporte del 2017 donde manifiesta que "el total de computadores reportados por las Secretarías de Educación Certificadas, sobre la matrícula total validada por el Ministerio de Educación Nacional, en Bogotá es de 10 estudiantes por cada computador", esta relación es bastante favorable para los estudiantes, ya que posibilita una mayor interacción con los dispositivos electrónicos, más personalizada. https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-printer-354999.html

4.2.2. Variable 2. Apropiación y uso de contenidos.



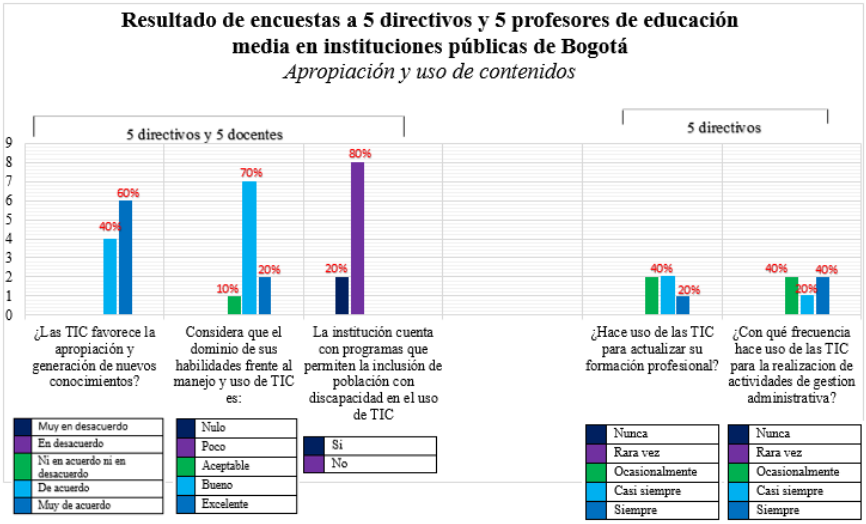
Gráfica 14

De la gráfica número 14, en la pregunta relacionada con la freuencia de uso de TIC para apoyar la formación como estudiante las respuestas con mayor porcentaje fue casi siempre, con un 44,6% (67) y ocacionalmente con un 32% (48), el 12% (18) serespondieron siempre, el 9,3% (14) rara vez y el 2% (3) nunca. Dando cuenta que la mayoria de estudiantes consideran las TIC como una herramienta impotante para su aprendizaje ya que estas permiten autonomia y la facilidad en la busqueda de contenidos educativos, sin embargo, existe una pequeña cantidad de estudiantes que no consideran usar las TIC con frecuencia para su formación estudiantil dando cuenta que a pesar de la masificación de las tecnologias no todos cuentan con el acceso y las habilidades para su uso.

Los estudiantes manifiestan en un 69,3% (104) que estan de acuerdo en que las TIC favorecen la apropiacion y generacion de nuevos conocimientos, el 18,6% (28) no estan ni en acuerdo ni en desacuero, el 10% (15) y el 1,3% (2) y 0,6% consideran estar desacuerdo y muy en desacuerdo. Lo cual demuestra que los estudiantes tiene cada vez mayor cercania a las TIC mejorando sus habilidades para hacer uso de ellas, ademas de proporcionarles nuevas formas de acceso a contenidos que regularmente no encuentran en el aula, ni son

proporcionados por los docentes, dando así la posibilidad de encontran nuevos contenidos que son elegidos de forma autonoma según su interes investigativo, por otra parte un porcentaje de estudiantes se encuentran en una pocisión neutra sobre la generación de nuevos conocimientos dado que no han dsetnado el uso de TIC en finesrelacionados con el aprendizaje aunque no lo desconocen, y un minimo porcetaje no considera las TIC para fines educativos.

Teniendo en cuenta que el dominio de las habilidades en el manejo de las TIC son aceptable 42% (63) y bueno 44,6% (67), ecxelente 8,6% (13), poco 4% (6) y nulo 0,6% (1). Se puede considerar que la generación actual de estudiantes cuentan con un dominio especifico de las TIC, situandolos como nativos digitales. demostrando que los estudiantes manejan y reconocen diversos dispositivos tecnologicos que se desarrollan y actualizan constantemente, ademas de tener dominio de diferentes plataformas que permiten realizar diversas actividades acádemicas.

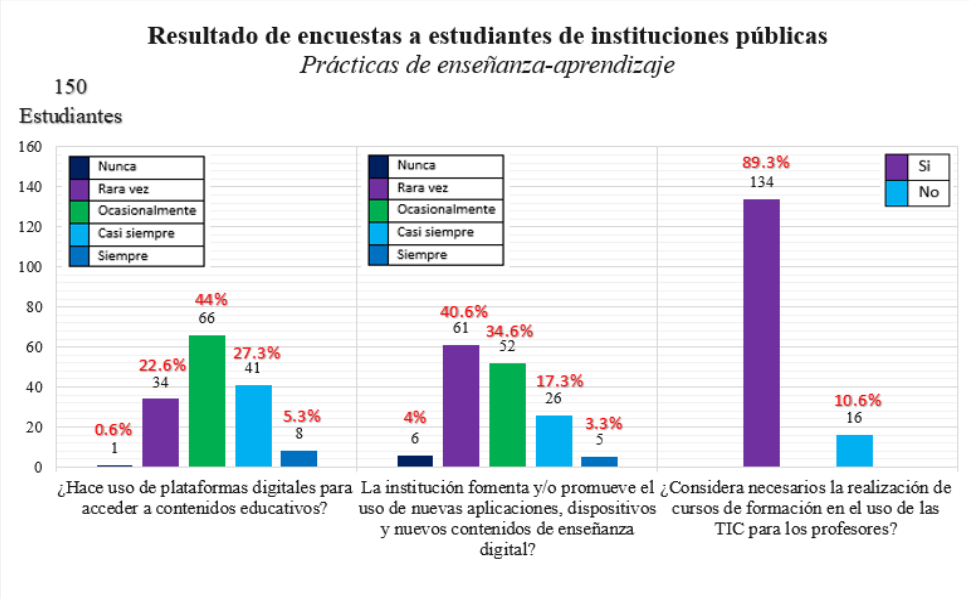


Gráfica 15

La gráfica Número 15 permite evidenciar que tanto maestros como directivos están de acuerdo (40%), muy de acuerdo (60%) en que las TIC favorecen en la apropiación y generación de nuevos conocimientos, los docentes reconocen que las TIC son herramientas que permiten fortalecer los contenidos educativos dentro de las aulas de clases, a través de medios que son novedosos y llamativos para los estudiantes. A pesar de que algunos maestros

y directivos, manifiestan contar con un conocimiento bueno sobre el uso y manejo de TIC (70%), solo un 20% manifiesta poseer un dominio excelente en el tema, y un 10% aceptable. Lo cual se ve reflejado en las actividades de gestión, evaluación, o uso de las TIC en la práctica educativa, donde a los maestros les cuesta vincular las TIC en su quehacer docente. Aunque las instituciones educativas cuentan con infraestructura para el uso de TIC, el 80% de las instituciones no cuenten con programas de inclusión para la población con discapacidad. Igualmente, la falta de interés de algunos directivos (40%) por actualizar su formación profesional mediante el uso de las TIC, sumado al ocasionalmente uso de éstas para la realización de actividades administrativas (40%), evidencian un rezago e incapacidad tecnológica en un mundo cambiante y acelerado que exige cada día profesionales que estén capacitados en el uso de TIC, no solo para ser incorporadas en actividades administrativas, sino también para ser incorporadas en el aula y la gestión educativa.

4.2.3. Variable 3. Prácticas de enseñanza y aprendizaje.



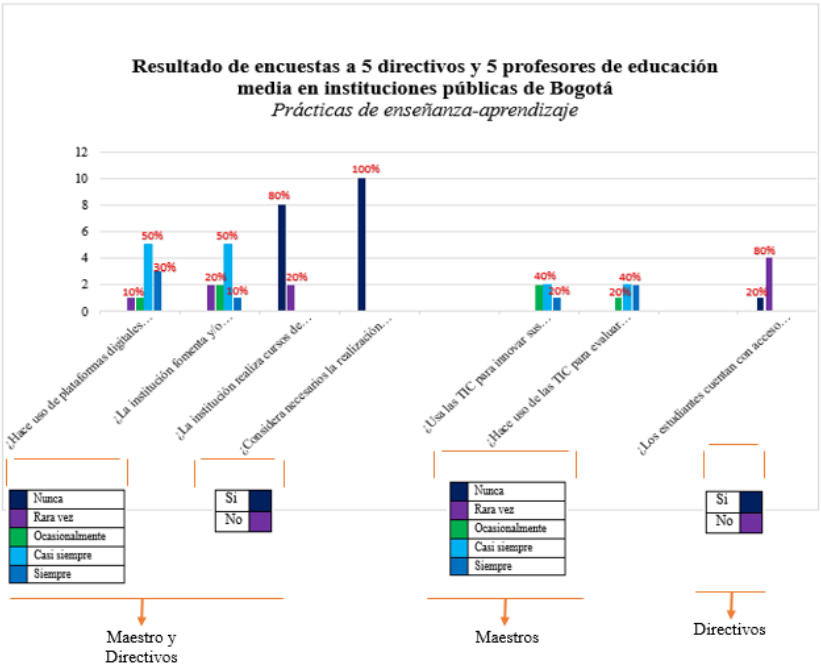
Gráfica 16

Al preguntarle a los 150 estudiantes si ¿La institución fomenta y/o promueve el uso de nuevas aplicaciones, dispositivos y nuevos contenidos de enseñanza digital? El 40.6% (61) respondió rara vez; 34,6% (52) ocasionalmente; 17,3% (26) casi siempre y 3,3% (5) siempre. El mayor porcentaje de los estudiantes apunta a indicadores desfavorables, en donde se evidencia que no tienen conocimiento suficiente de plataformas educativas o aplicaciones, donde puedan acceder a contenidos educativos que aclaren o refuercen lo visto en las aulas de clase con los docentes. Cuando se les hizo la misma pregunta a los docentes, el 50% respondió casi siempre, 20% ocasionalmente, 20% rara vez, 10% siempre, los indicadores son bajos, los docentes suelen utilizar y sugerir fuentes de información tradicionales como libros de texto y guías, muy pocos exploran y sugieren fuentes a través de las TIC.

Cuando se les pregunta a los estudiantes si ¿Hace uso de plataformas digitales para acceder a contenidos educativos? El 44% (66) de los estudiantes hace uso ocasionalmente; 27,3% (41) casi siempre y 5,3%(8) respuesta que contrasta con el punto anterior, ya que al desconocer fuentes confiables de información en plataformas digitales, los estudiantes no pueden usarlas. Cuando se les hizo esta pregunta a los docentes, el 50% respondió, Casi siempre; 30% siempre y 10% ocasionalmente. Queda en evidencia que para los docentes tampoco es muy claro dónde y cómo pueden acceder a dichos espacios digitales.

Al interrogante: ¿Considera necesario la realización de cursos de formación en el uso de las TIC para los profesores? El 89,3% (134) respondió Si; mientras que el 10,6% (16) restante respondió No. El gran porcentaje de los estudiantes ve falencias en la formación de los docentes al momento de trabajar e implementar las TIC en las aulas de clase. Cuando se les pregunto a los docentes ¿Considera necesarios la realización de cursos de formación en el uso de las TIC para los profesores? El 100% contesto Sí, evidenciando que los docentes no cuentan con las habilidades necesarias en la implementación dispositivos y aplicaciones tecnológicas, por ende no saben cómo utilizarlas para fortalecer las clases ni los contenidos educativos. Sin embargo cuando se les pregunta a docentes y directivos ¿La institución realiza cursos de formación en TIC para los docentes? El 80% dice que Sí, y el 20% restante

manifiesta que No, pese a esto no se están viendo resultados favorables en la praxis después de dichos cursos.



Gráfica 17

¿Usa las TIC para innovar sus prácticas de enseñanza-aprendizaje? 20% siempre, 40% casi siempre, 40% ocasionalmente. Al momento de estar en el aula y poner en practica las planeaciones e impartir los contenidos curriculares, los docentes suelen usar métodos de enseñanza tradicionales y conocidos por ellos. Se hacen algunas variaciones como proyectar videos, películas, mostrar presentaciones en power point, y realizar discusiones alrededor de esto.

¿Hace uso de las TIC para evaluar los procesos de aprendizaje en sus estudiantes? 40% siempre, 40% casi siempre, 20% ocasionalmente. Los estudiantes de estas instituciones prefieren usar modelos tradicionales de evaluación, sumado al hecho de que al desconocer como operar dichos dispositivos es más difícil crear un espacio de evaluación de contenidos académicos

¿Los estudiantes cuentan con acceso libre a la red wifi de la institución? No 80%, 20% Si, la mayoría de instituciones encuestadas no cuentan con wifi con capacidad suficiente para tener conectados tantos dispositivos al mismos tiempo, la red se restringe en todas las instituciones exclusivamente a directivos y docentes, en las instituciones donde había wifi para todos, se restringió después de un tiempo ya que los estudiantes dentro de las aulas se conectaban a plataformas no educativas ni académicas.

4.2.4. Variable 4. Investigación en la escuela.

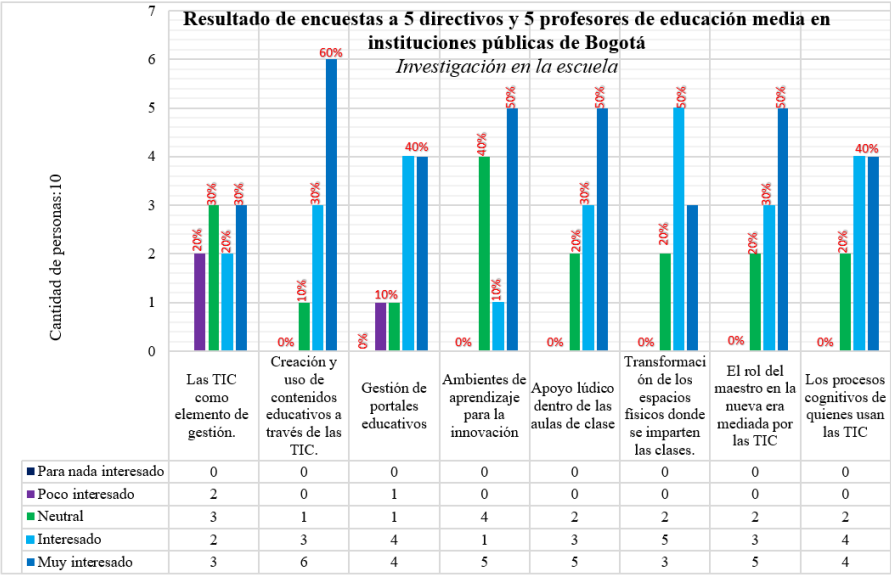
¿Pertenece a algún grupo de investigación sobre la integración progresiva de las TIC en la escuela?

Si: 0	0%	**No:**10	100%

Tabla 5

Se pretende en las políticas de TIC fomentar la investigación por parte de los docentes en temas relacionados a TIC y educación, esto con el fin de que a corto plazo se puedan crear proyectos en el sistema educativo que hagan énfasis en la innovación educativa y el uso de TIC (como ya se mencionó en el contexto legal de esta tesis). A la pregunta de si ¿Pertenece a algún grupo de investigación sobre la integración progresiva de las TIC en la escuela? El 100% de los docentes contesto que NO, sin embargo una maestra hizo la aclaración que ella pertenecía a un grupo de investigación sobre política y sociedad. Los docentes desconocen en su mayoría que existen grupos de investigación en cuanto a esto, sin embargo se muestran interesados en el tema.

A continuación los docentes debían calificar los temas de investigación que se proponen dentro de las políticas de TIC de acuerdo a su nivel de interés.



Gráfica 18

Las TIC como elemento de gestión: se evidencia que el 50% de los docentes (30% muy interesado, 20% interesado) se encuentra entre la población que ve las TIC como herramienta facilitadora que le permite realizar funciones de gestión en la labor educativa, el porcentaje restante 30% es neutral y 20% se encuentra poco interesado, esto debido al desconocimiento que tienen los docentes acerca del uso eficaz de los programas tipo office. En cuanto a la creación y uso de contenidos educativos a través de las TIC, el 60% de los docentes se encuentra muy interesado, 30% interesado, se evidencia como el 90% de las repuestas apuntan a los indicadores favorables, lo cual sugiere que los docentes son consiente de su desconocimiento en el uso de contenidos educativos de forma virtual, adicional a esto puede que el docente tenga los contenidos curriculares y educativos claros, pero desconoce cómo subirlos a plataformas educativas. El 80% se encuentra entre muy interesado e interesado, en cuanto a la gestión de portales educativos, no sola mente les interesa conocer el manejo y uso de diferentes plataformas educativas, sino que están interesados en crear sus propios sitios web con contenido académico.

En los ambientes de aprendizaje para la innovación, el 50% está muy interesado en este tema, sin embargo un porcentaje fuerte del 40% es indiferente a esto, las posturas de los docentes están divididas en cuanto a si es necesario crear ambientes de este tipo, como ya se

mencionó anteriormente, para los docentes las TIC están modificando tanto el rol del docente como los espacios educativos, la innovación en cuanto a TIC puede ser tomado como una herramienta de apoyo en el ambiente educativo o de remplazo de lo que el docente conoce y ya sabe cómo manejar.

Para el apoyo lúdico dentro de las aulas de clase, El 50% está muy interesado, el 30% interesado en este tema, se evidencia como el 80% apunta a indicadores favorables de querer investigar acerca de cómo usar las TIC como herramienta didáctica dentro de las aulas. Así mismo se muestra un interés elevado en las transformación de los espacios físicos donde se imparten las clases, 50% interesado 30% muy interesado, no se debe desconocer que el uso de las TIC trae consigo cambios en el modelo de aula tradicional que se venía implementando, para el docente es interesante no solo el cómo se trasforman los escenarios sino las repercusiones e implicaciones que esto trae para los estudiantes y para sí mismo.

El 50% está muy interesado investigar acerca del rol del docente en la nueva era mediada por las TIC, 30% interesado, las TIC traen consigo interacciones diferentes en la escuela, se le pide al docente tener diferentes habilidades y saberes en relación al uso y manejo de TIC, los docentes muestran interés así como preocupación acerca de cuál será su forma de operar en esta nueva era globalizada.

El 80% de los encuestados de encuentra entre interesado 40% y muy interesado 40% en cuando a los procesos cognitivos de quienes usan las TIC, para el docente no solo es importante trasmitir información, formar a los estudiantes o impartir contenidos educativos, con el uso de las tecnologías surgen nuevas incógnitas, cómo la forma en la que aprenden los estudiantes y como se ve afectado su proceso cognitivo en relación a este.

4.3. Consolidado general colegios privados.

Este apartado muestra los resultados y análisis sobre los datos encontrados en los colegios privados encuestados: Liceo Cultural Mosquera, Liceo la Española, Colegio Ciudad de Fomeque, Colegio Jazmín Occidental y Colegio Popular Bolivariano. Se encuestó a un

total de 142 estudiantes, 5 directivos (Rector, Administrativo, Secretaria, Coordinador) y 5 docentes (De las áreas de: Matemáticas, física, inglés, estadística y castellano). A continuación, se presentan los resultados obtenidos en cada una de las variables propuestas, con su respectivo análisis mediante la utilización de tablas y gráficas.

4.3.1. Variable 1. Infraestructura, cobertura y conectividad.

La siguiente tabla consolida el total de respuestas dadas por los estudiantes y su respectivo porcentaje en cada uno de los recursos tecnológicos propuestos. Se analizan los resultados encontrados en cuanto a disponibilidad, estado y frecuencia de uso, mediante gráficos de barras.

Resultado total de encuestas a 142 estudiantes de educación media en instituciones privadas

Cobertura E infraestructura

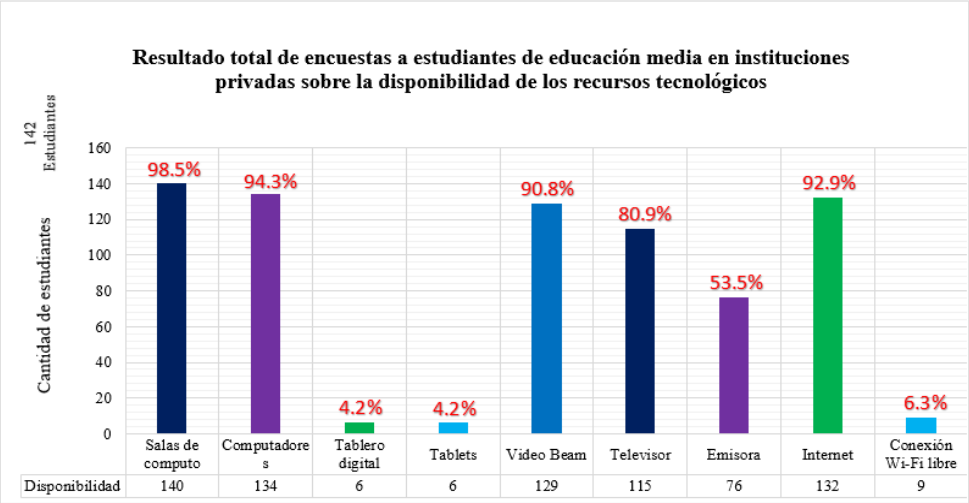
Recursos tecnológicos	Estado					Frecuencia/uso					Disponibilidad
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
Sala de computo	5 3.5%	38 26.7%	66 46.4%	29 20.4%	2 1.4%	4 2.8%	41 28.8%	76 53.5%	14 9.8%	5 3.5%	140 **98.5%**
Computadores	9 6.3%	46 32.3%	46 32.3%	32 22.5%	1 0.7	4 2.8%	35 24.6	76 53.5%	14 9.8%	5 3.5%	134 **94.3%**
Tablero digital	3 2.1%	* 0%	2 1.4%	* 0%	1 0.7	3 2.1%	2 1.4%	* 0%	* 0%	1 0.7	6 **4.2%**
Tablets	3 2.1%	1 0.7	* 0%	* 0%	2 1.4%	4 2.8%	* 0%	* 0%	* 0%	2 1.4%	6 **4.2%**
Video Beam	6 4.2%	25 17.6%	40 28.1%	47 33%	11 7.7%	31 21.8%	63 44.3%	29 20.4%	4 2.8%	2 1.4%	129 **90.8%**
Televisor	2 1.4%	10 7%	23 16.1%	58 36.6%	22 15.4%	5 3.5%	38 26.7%	41 28.8%	24 16.9%	7 4.9%	115 **80.9**
Emisora	16 11.2%	17 11.9%	28 19.7%	15 10.5%	* 0%	32 22.5%	30 21.1%	12 8.4%	2 1.4%	* 0%	76 **53.5%**
Internet	22 15.4%	46 32.3%	50 35.2%	13 9.1%	1 0.7	36 25.3%	38 26.7%	45 31.6%	10 7%	3 2.1%	132 **92.9%**
Conexión WIFI libre	5 3.5%	* 0%	2 1.4%	1 0.7	1 0.7	6 4.2%	* 0%	1 0.7	* 0%	2 1.4%	9 **6.3%**

Estado **1:** Malo **2:** Regular **3:** Aceptable **4:** Bueno **5:** Excelente

Frecuencia de uso **1:** Nunca **2:** Rara vez **3:** Ocasionalmente **4:** Casi siempre **5:** Siempre

Tabla 6

➢ Disponibilidad.

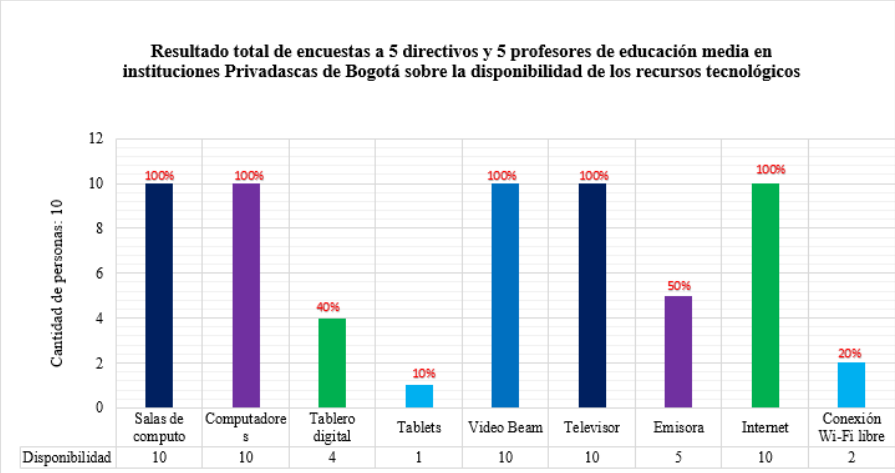


Gráfica 19

Se evidencia en la gráfica 19 que en las instituciones educativas de carácter privado, los recursos tecnológicos que se encuentran en un mayor porcentaje son: la sala de cómputo 98.5% (140); computadores 94.3% (134); video beam 90.8% (129); internet 92,9% (132); televisor 80.9% (115). Las instituciones educativas cumplen con los mínimos requeridos para garantizar el acceso de los estudiantes al mundo digitalizado, de acuerdo con el plan decenal de educación 2006-2016 que menciona la dotación e infraestructura requerida por las instituciones para dicho propósito.

Por su parte la emisora solo se encuentra aproximadamente en el 50 % de las instituciones educativas y en la mayor parte de estas no se les reconoce como parte de las TIC. Generalmente, se utiliza la emisora como mecanismo de información. En los porcentajes más bajos de disponibilidad se encuentran el tablero digital y las tablets con un 4.2% (6) respectivamente y la conexión wifi libre con un 6.3% (9); los estudiantes en la mayoría de instituciones no reconocen el tablero digital, y en las pocas instituciones que se encuentra, se utiliza como si fuera un "pizarrón"; solo el 4,2% de las instituciones cuentan con tablets, pero no para todos los estudiantes; la mayoría de los alumnos no ven estos dispositivos como herramienta para el uso educativo, sino como elementos de

entretenimiento y distracción. En relación al uso del wifi libre, los directivos argumentaron que estaba solo disponible para profesores o directivos, algunas instituciones tenían habilitado el wifi para todos los integrantes del plantel educativo pero los estudiantes entraban en páginas que no correspondían con las actividades educativas por lo que se deshabilitó[6].



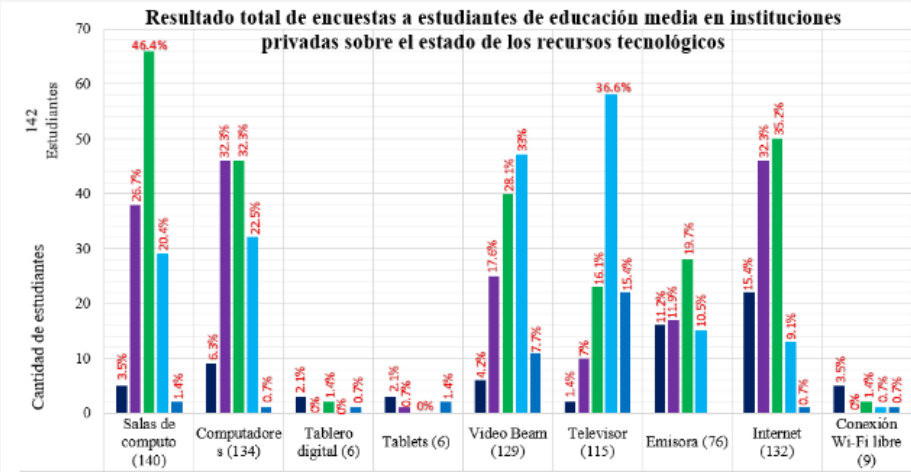
Gráfica 20

Comparando los resultados encontrados en las encuestas a estudiantes, con las respuestas de directivos y docentes en cuanto a la disponibilidad de los recursos tecnológicos, se puede observar en primer lugar que algunos dispositivos siguen teniendo mayor disponibilidad en las instituciones, como lo son: sala de computo 100%, computadores 100%, video beam 100%, televisor 100% e internet 100%, sin embargo estos porcentajes son mucho más altos que los encontrados en las respuestas de los estudiantes. En lo manifestado por los docentes y directivos la disponibilidad en todos los dispositivos sin excepción alguna es mucho más alta que lo manifestado por los estudiantes.

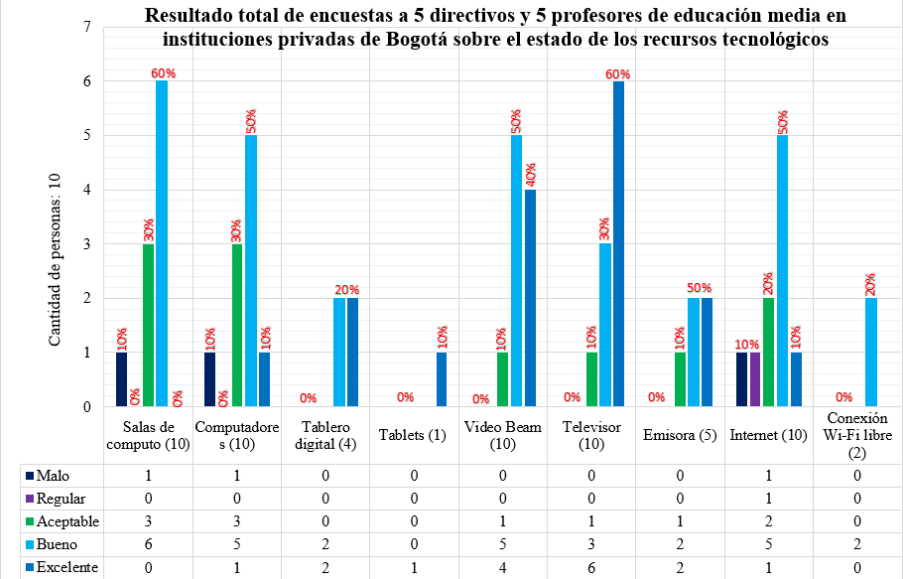
[6] Los directivos cuentan que en algunos estudiantes encontraban la clave del wifi y la empezaban a vender a los otros estudiantes. Convirtiendo la red wifi en un privilegio al que se accede por un medio de pago, y no un recurso tecnológico básico para su formación.

Contrastando lo dicho entre docentes y directivos vs estudiantes las diferencias porcentuales son de: salas de computo 1,5%; emisora 3,5%; computadores 5,7%; Tablet 5,8%, internet 7,1%; video beam 9,2%; sin embargo en otros la diferencia es bastante alta sobrepasando el 10% como lo es el caso de conexión wifi libre 13,7%; televisor 19%; tablero digital 35,8%; frente a esto se evidencia que dichos dispositivos se encuentran dentro de las instituciones pero no son usados frecuentemente por los docentes dentro de las aulas de clase, en el caso del wifi se manifiesta que aunque existe en la institución solo hay cobertura para docentes y directivos, dicha cobertura no es lo suficientemente potente; en el caso del tablero digital, en las pocas instituciones donde se dispone de este 40%, se ha manifestado que no saben cómo usarlo más allá de un tablero común, o temen dañarlo y tenerlo que pagarlo; las Tablet continúan siendo el recurso tecnológico menos disponible dentro de las instituciones educativas.

- Estado



Gráfica 21



Gráfica 22

En cuanto al estado de los elementos que se encuentran dentro de las instituciones educativas de carácter privado, el común denominador es que estén en un estado aceptable o bueno. La sala de computo alcanza los niveles más altos con un estado aceptable para los estudiantes, los computadores por su parte están entre regular 32,3% y bueno 32,3%; el internet presenta un estado aceptable 35,2%; pese a la alta disponibilidad de dichos recursos tecnológicos en las instituciones, el estado de estos son regulares de acuerdo a los datos encontrados, las instituciones educativas deben procurar que los recursos tecnológicos que se encuentran dentro de su plantel reciban el mantenimiento adecuado, de forma tal que se pueda prolongar su vida útil. Las pocas instituciones que cuentan con wifi libre, mencionan que el estado de este es malo, al conversar con docentes y directivos estos dicen que la cantidad de gigas es baja para el número de docentes que se conectan a la red, en la mayoría de los casos ellos pagan su propia red wifi.

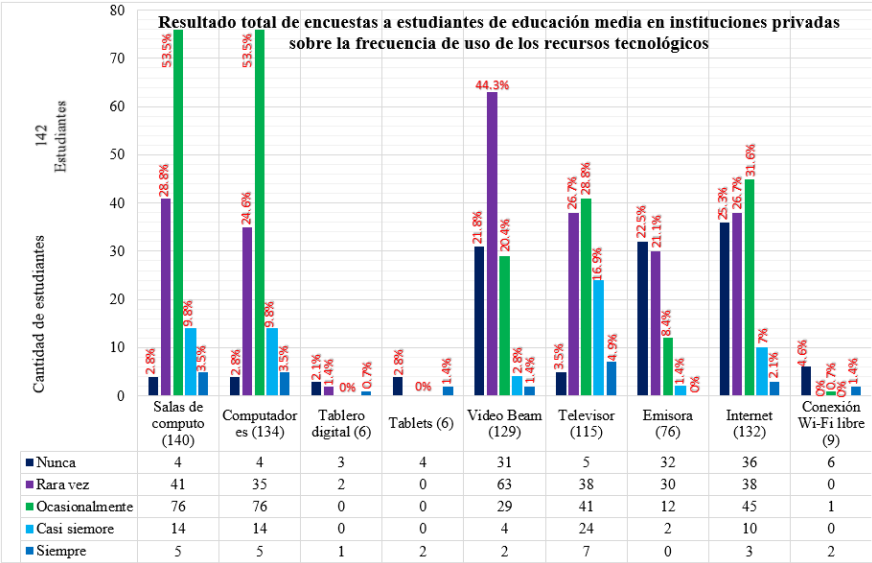
Contrastando los resultados encontrados en las encuestas realizadas a los estudiantes con las de docentes y directivos, lo primero que se evidencia es que para docentes y directivos el estado de los dispositivos se ubica en su mayoría entre bueno y excelente, solo en el internet se encuentran repuesta en el ítem de regular 10%; el ítem de malo solo obtuvo respuesta en dispositivos como sala de computo, computadores e internet, no es un porcentaje alto, es del

10% en cada una. Mientras que en las encuestas realizadas a estudiantes se evidencia que estos marcaron respuestas en todos los ítems propuestos para el estado de cada uno de los dispositivos.

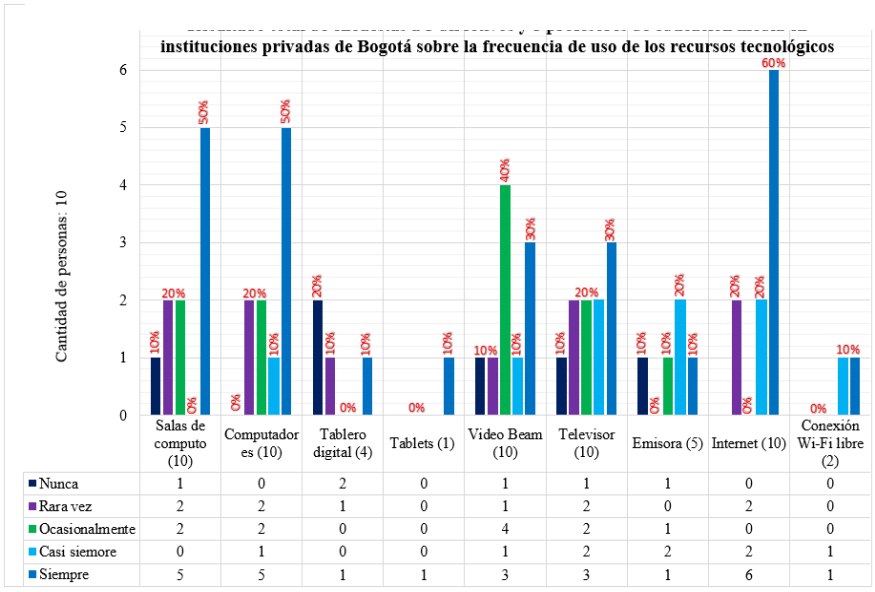
La sala de computo, en los estudiantes el resultado más alto fue 46,4% = aceptable, para los docentes el resultado más alto fue 60% = bueno. En computadores los porcentajes más altos se encuentran en aceptable 32%; regular 32%; mientras que para los docentes el 50% dice el estado es bueno. Los estudiantes ubican el estado del televisor en bueno 36,6%; aceptable 16,1%, excelente 15%; mientras que el 60% de los docentes y directivos afirma que es excelente; 30% bueno y 10% aceptable. Los docentes manifiestan que El Video beam el estado es 40% = excelente, 50% bueno, 10% aceptable, mientras que para los estudiantes la repuesta más alta es 33% bueno, 28% aceptable, 17,6% regular, 7.7 % excelente, 4,2% malo. La emisora puntea entre los porcentajes más desfavorables para los estudiantes, aceptable 19,7%; regular 11,9%; malo 11,2%; mientras que para los docentes 50% afirma que es buena y el otro 50% excelente; por ultimo elementos como las tablets el tablero digital y el wifi, tienen porcentajes altos en bueno y excelente entre los docentes, ya que son estos quienes tienen acceso constante y sin restricciones para estos, los pocos estudiantes que dieron respuestas en estos dispositivos fueron desfavorables.

El grado de calidad en el estado de dichos recurso así como el porcentaje de población que lo aprueba entre los docentes y directivos evidentemente más alto y favorable, frente a esto se puede decir que el estado de dispositivos que son de uso frecuente para los estudiantes con los que los estudiantes están con mayor contacto, como lo son sala de computo, computadores, internet y emisora, son los estudiantes los que tienen mayor interacción con estos, en una escala de 1 o 2 por dispositivo, por lo cuela pueden hablar con mayor apropiación del estado en los que se encuentran dichos dispositivos, los docentes y directivos en cambio ven el conjunto total de los dispositivos y evalúa el estado general, no particular.

➢ Frecuencia.



Gráfica 23



Gráfica 24

La frecuencia de uso en este apartado está relacionada con el uso de los recursos tecnológicos dentro de la institución, en las diferentes asignaturas planteadas por la Ley General de Educación. Solo el 53,5 % de los instituciones encuestadas utilizan la sala de cómputo y los computadores ocasionalmente, lo cual es bastante bajo teniendo en cuenta que más del 98% de las instituciones cuentan con sala de computo, solo el 3,5% de estas manifiestan que usan siempre la sala de computo, en todas las asignaturas, los docentes manifiestan que la esta sala en la mayoría de los casos es manejada exclusivamente por los docentes de sistemas, otros mencionan que no saben cómo integrar el uso de dichos recursos dentro de sus clases.

Dispositivos que son para trasmitir o proyectar información, en los que no se requiere la interacción directa de los alumnos, son más utilizados por los docentes al momento de trabajar con los estudiantes, como el video beam 44,3% y el televisor, ya que la mayoría de aulas de clase tienen estos dispositivos.

El internet por su parte tiene puntajes muy bajos 31,6% ocasionalmente, 2,1% lo usan siempre y el 1,4% de las instituciones que tienen wifi abierto lo utiliza siempre. Los docentes manifiestan que los estudiantes solo utilizan el internet para entrar en redes sociales, y no con fines académicos, se distraen en las clases, por lo que es mejor suspender el acceso a internet para que se puedan concentrar en la lección.

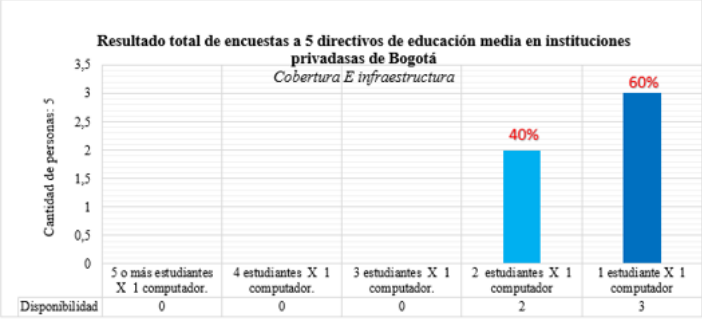
Parte de la experiencia fundamental del alumno es la relación que tiene con la tecnología, para los alumnos el día a día implica una relación estrecha con dispositivos tecnológicos, dentro de las instituciones educativas la experiencia con dichos recursos, debe ser un integradora, que posibilite el manejo de aplicaciones, soluciones, operaciones etc., tanto los docentes como el alumnos deben aprender cómo integrar el uso de las tecnologías dentro de las diferentes actividades del currículo. El aprendizaje no tiene por qué ser aburrido y tedioso, se debe romper la brecha que existe entre la forma como los alumnos usan las aplicaciones y tecnologías en su día a día y el manejo de contenidos académicos, que en ultimas deben estar enfocados en que el alumno pueda desenvolverse en el mundo.

Frente a la frecuencia de uso de los dispositivos, docente y directivos manifiestan que el más usado para ellos es la internet 60% siempre, 20% casi siempre, 20% ocasionalmente, este internet es usado en las sala de cómputo y sala de profesores, el uso de las salas de computo es de 50% siempre, 20% ocasionalmente, 20% rara vez, 10% nunca, el uso de computadores es de 50% siempre, 10% casi siempre, 20% ocasionalmente, 20% rara vez, la sala de computo suele estar ocupada por los docentes del área de informática en sus clases, por lo que es complejo obtener el espacio para dictar otro tipo de asignaturas, sin embargo suele ser usada con frecuencia en jornadas pedagógicas o realizar actividades de gestión, a pesar de que el wifi está disponible solo para docentes y directivos la capacidad que tiene no es lo suficientemente amplia por lo que el 10% lo usa siempre y el 10% casi siempre, dichas repuestas fueron suministradas casi que exclusivamente por los directivos, mientras que los docentes no suelen usar la red wifi de la institución.

Elementos como el video beam y televisor que se encuentran en algunas aulas, obtuvieron las siguientes repuestas porcentuales: video beam 40% ocasionalmente, 30% siempre, 10% casi siempre, 10% rara vez y 10% nunca, Televisor 30% siempre, 20% casi siempre, 20% ocasionalmente, 20% rara vez 10% nunca, dispositivos que los docentes usan para< proyectar información que fortalece el contenido académico expuesto.

Finalmente dispositivos como la emisora son poco usados por los docentes solo el 50% de los docentes manifestó usarla y la respuesta más alta fue 20% casi siempre, seguido de 10% siempre, ocasionalmente 10%, nunca 10%, este dispositivo es más usado por los estudiantes. El tablero digital pese a que tiene un muy excelente estado en lo manifestado por los docentes, solo el 10% manifiesta usarlo siempre, 10% rara vez y 20% nunca. Las Tablet solo se encuentran disponibles en el 10% de las instituciones y este 10% contestó que las usa siempre.

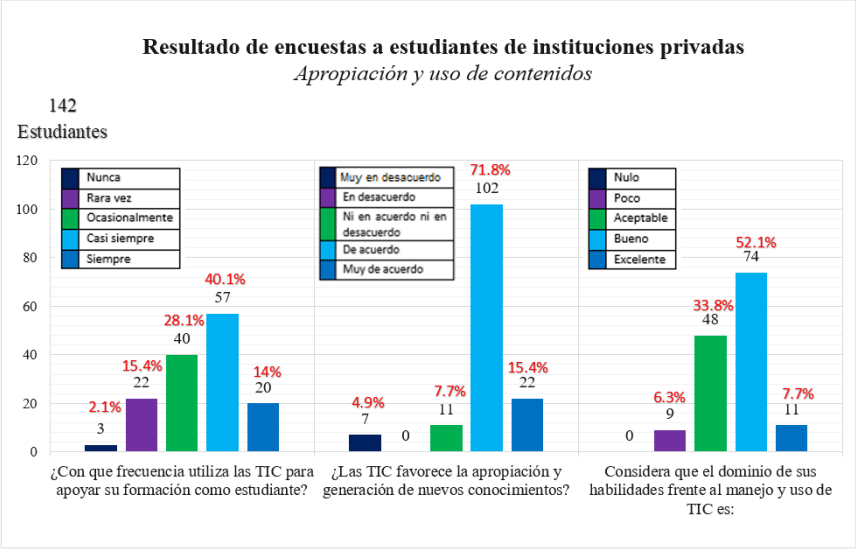
- Cobertura



Gráfica 25

El 60% de los directivos manifiestan que en sus instituciones por cada 1 estudiante hay un computador al momento de estar en el aula, el 40% manifiesta que por cada 2 estudiantes hay 1 computador, ambos resultados son bastante favorables teniendo en cuenta lo dicho por el MEN en el reporte del 2017 donde manifiesta que "el total de computadores reportados por las Secretarías de Educación Certificadas, sobre la matrícula total validada por el Ministerio de Educación Nacional, en Bogotá es de 10 estudiantes por cada computador", esta relación es bastante favorable para los estudiantes, ya que posibilita una mayor interacción con los dispositivos electrónicos.

4.3.2. Variable 2. Apropiación y uso de contenidos.

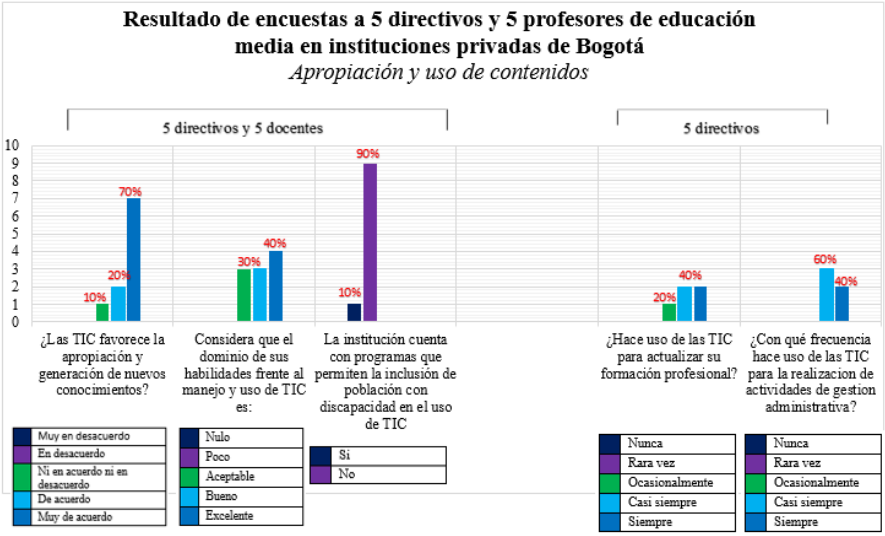


Gráfica 26

La gráfica número 26 evidencia que de los 142 estudiantes pertenecientes a instituciones privadas, sólo 77 de ellos (54.1%), utilizan las TIC siempre o casi siempre para apoyar su formación como estudiante. los otros 65 estudiantes, (45.6%) en su mayoría manifiestan que ocasionalmente o muy rara vez hacen uso de estas. El impacto del internet y la diversidad de contenidos presentados en distintos formatos (videos, música, juegos, plataformas, etc.) están a un solo click de alcance. La oferta de opciones es muy amplia, por tal motivo no sorprende que casi la mitad de los estudiantes utilicen las TIC para otros fines, menos el educativo.

Gran porcentaje de los estudiantes manifiesta su aprobación respecto a si las TIC favorece la apropiación y generación de nuevos conocimiento. El 71,8 % (102) de los estudiantes están de acuerdo y el 15,4% (22) muy de acuerdo, lo cual evidencia que los estudiantes encuentran en las TIC espacios donde pueden encontrar información nueva respecto a temas que son de su interés o reforzar temas académicos que no han quedado del todo claros. 4.9% (7) de los estudiantes están totalmente en desacuerdo con dicha afirmación, y un 7,7% (11) ni de acuerdo ni en desacuerdo, aunque es un porcentaje bajo en comparación a quienes están de acuerdo, se hace evidente que para algunos aun es casi que nulo el acceso a TIC así como su manejo, por ende es complejo ver las TIC como elementos educativos o fuentes de información académica.

La tercera gráfica muestra que en un 52.1% (74) consideran que su dominio en el manejo de las TIC es bueno y un 7.7% (11) considera que su dominio es excelente, lo cual demuestra que los estudiantes además de la escuela cuentan con otros espacios de aprendizaje y tienen a su disposición recursos tecnológicos en sus hogares, que les permiten disponer de un buen manejo de las TIC, denota la importancia de contar con los recursos y espacios de interacción necesarios para el desarrollo habilidades tecnológicas y comunicativas. El 33,8% (48) de los estudiantes considera que su manejo es aceptable, mientras que el 6.3% (9) considera que su manejo es poco, demostrando que la mayoría de los estudiantes cuentan con un manejo básico de la tecnología que les permite interactuar y optimizar su aprendizaje.



Gráfica 27

La gráfica número 27 evidencia que, el 70% de los docentes y directivos encuestados están muy de acuerdo con que las TIC favorece la apropiación y generación de nuevos conocimientos , el 20% está de acuerdo, es decir que el 90% apunta a indicadores favorables frente a dicha pregunta , los docentes reconocen las TIC como una herramienta facilitadora para que los estudiantes refuercen los contenidos educativos vistos en el aula, y así mismo busquen información que sea de su interés, no obstante un 10% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo, es decir que le es indiferente el uso de TIC para dichos propósitos, y se acogen a los métodos de enseñanza tradicional.

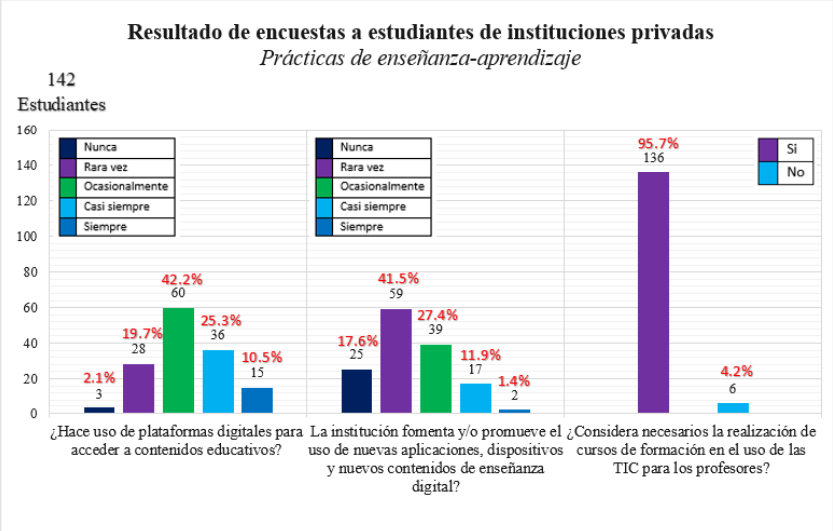
El 40% de los docentes manifiesta que el dominio de sus habilidades frente a las TIC es excelente, 30% bueno, 30% aceptable, para algunos docentes el uso de las TIC es una tarea obligatoria, para actividades de gestión, o se limitan a usar paquetes tipo office que les permiten realizar formatos, planillas, boletines, observadores, realizar presentaciones etc., otros suman a sus saberes el uso de aplicaciones, uso de buscadores, el uso y manejo de diferentes dispositivos.

El 90% de las instituciones no cuenta con programas que permitan la inclusión de población con discapacidad en el uso de TIC, el 10% de las instituciones encuestadas si

cuentan con dicho tipo de programas, aunque no es un porcentaje alto, si representa una novedad, que en dichas instituciones se esté utilizando las TIC para llevar a acabo procesos de inclusión con dicha población.

Se les preguntó exclusivamente a los directivos si hace uso de las TIC para actualizar su formación profesional, el 40% respondió siempre, 40% casi siempre, 20% ocasionalmente, el gran porcentaje de los directivos encuestados utiliza las TIC como herramienta que les permite profundizar en los conocimientos adquiridos. En la pregunta de si ¿hace uso de las TIC para la realización de actividades de gestión administrativa? Los indicadores son favorables, el 60% respondió casi siempre y el 40% siempre, los directivos están inmersos en el uso de TIC para las actividades que realizan diariamente, hay que tener en cuenta que los directivos deben estar enviando actualizaciones de forma digital a diferentes entes administrativos, lo que exige un uso especial en dichos dispositivos y aplicaciones.

4.3.3. Variable 3. Prácticas de enseñanza aprendizaje.

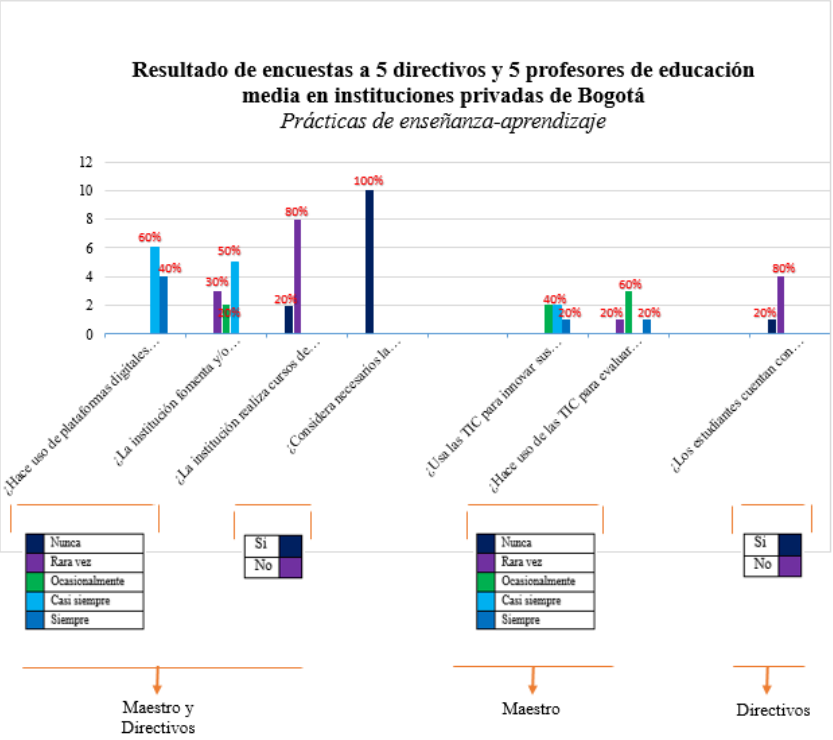


Gráfica 28

¿La institución fomenta y/o promueve el uso de nuevas aplicaciones, dispositivos y nuevos contenidos de enseñanza digital? Nunca 17,6% (25); rara vez 41.5%(59); ocasionalmente 27,4% (39). Para los estudiantes es evidente que la institución educativa no les muestra aplicaciones o portales educativos a los cuales puedan acceder para buscar información académica dentro o fuera de la escuela, se podría deducir que la escuela utiliza modelos de enseñanza tradicional en donde el docente trasmite la información y el estudiante la recibe, o utilizan guías de trabajos, libros de texto donde se encuentra sintetizada la información de la lección.

Por ende cuando se les pregunta a los estudiantes si ¿Hace uso de plataformas digitales para acceder a contenidos educativos? La repuesta más alta es ocasionalmente con un 42,2% (60); seguida de casi siempre 25,3% (36) y rara vez 19.7% (28). Los estudiantes al desconocer portales educativos a los cuales pueden acceder, terminan recolectando información en las primeras páginas que el buscador de internet les sugiere, las cuales no siempre tienen información veraz y confiable, o limitándose a utilizar las guías o textos sugeridos por los docentes.

Los estudiantes perciben que los docentes no saben utilizar adecuadamente los dispositivos tecnológicos, así mismo no proponen aplicaciones o páginas web en las que los estudiantes puedan buscar información o dinamizar su formación académica. A la pregunta: ¿Considera necesario la realización de cursos de formación en el uso de las TIC para los profesores? el 95,7% (136) contestó Si, mientras que el 4.2% (6) restante repondió No. Dentro y fuera de las aulas de clase las metodologías de enseñanza son las tradicionales, rara vez los docentes sugieren el uso de plataformas para realizar alguna actividad académica.



Gráfica 29

En la gráfica número 29 en la pregunta de ¿hace uso de plataformas digitales para acceder a contenidos educativos? el 60% de los docentes y directivos responde casi siempre, 40% siempre, en este caso lo indicadores son bastante favorables, esto no se evidencia en igual magnitud al momento de hacer sugerencias a estudiantes para acceder a plataformas, o buscadores educativos.

En la pregunta de si ¿la institución fomenta y/o promueve el uso de nuevas aplicaciones, dispositivos y nuevos contenidos de enseñanza digital? 50% de las instituciones casi siempre fomenta el uso de aplicaciones o dispositivos para fortalecer los contenidos vistos en clase, el porcentaje restante apunta a indicadores no tan favorables con 30% rara vez, 20% ocasionalmente, los docentes suelen basar sus metodologías y planeaciones en modelos tradicionales, no obstante es evidente como se existe un mayor auge en la implementación de plataformas y dispositivos electrónicos, esto se contrasta con las repuestas dadas por los estudiantes a la pregunta de si hace uso de plataformas digitales para acceder a contenidos educativos, la repuesta más alta es ocasionalmente con un 42,2%,

seguida de casi siempre 25,3% y rara vez 28%, porcentajes muy parecidos a lo dicho por los docentes. Es decir que los estudiantes actúan muy a acorde a lo que los docentes les proporcionan en cuanto a enseñanza digital, sin buscar por su cuenta.

Cuando se les pregunto si ¿la institución realiza cursos de formación en TIC para los docentes? El 80% respondió no, mientras que un 20% responde que sí. Sin embargo al preguntar si ¿considera necesarios la realización de cursos de formación en el uso de las TIC para los profesores? El 100% de los encuestados responde Si, los directivos y docentes son conscientes de la necesidad de aprender a manejar tanto los dispositivos electrónicos, como las diferentes plataformas, reconocen que no son expertos en el tema y que necesitan formación para incluir estas herramientas en el aula de clase, poder usarlas con mayor eficacia y eficiencia, alcanzando mejores resaludados en el aprendizaje de los estudiantes.

En la pregunta de ¿usa las TIC para innovar sus prácticas de enseñanza-aprendizaje? Los resultados fueron 40% ocasionalmente, 40% casi siempre, 20% siempre, los indicadores aquí evidencian que los docentes se encuentran en un punto medio en el cual es muy esporádico el uso de las TIC dentro del aula de clase, para innovar sus prácticas pedagógicas, es necesario tener en cuenta que no todos los docentes tienen acceso a la sala de computo, y que no todas las aulas de clase cuentan con televisor o video beam, el 20% que contesta siempre, son aquellos que tienen acceso constante a la sala de computo o computadores, que disponen de dichos dispositivos para realizar actividades con los alumnos.

A la pregunta de si ¿hace uso de las TIC para evaluar los procesos de aprendizaje en sus estudiantes? 60%ocacionalmnete, 20% rara. Vez, 20% siempre, si bien es cierto que se ve un uso esporádico del uso de las TIC para evaluar procesos de aprendizaje, se debe reconocer que los docentes ya están incursionando en dicho campo, es decir que ya existe un domino así sea mínimo sobre dispositivos y aplicaciones, en este caso los docentes no solo se limitan al modelo de evaluación tradicionales, sino que trasladan esto a las TIC, algo que es novedoso para los estudiantes.

Se les pregunto a los directivos si ¿los estudiantes cuentan con acceso libre a la red wifi de la institución? El 80% responde que no, mientras que un 20% responde que si, en la mayoría de las instituciones el acceso a la internet está restringido porque la red wifi no es tan amplia como para sostener tantos dispositivos conectados, adicionalmente los docentes en su mayoría prefieren que los estudiantes no tengan acceso libre a internet en horarios de clase, porque se distraen ingresando a páginas sociales y no educativas. El 20% que si tiene acceso para todos los estudiantes, los docentes usan esto como herramienta para hacer búsquedas constantes de información, manejar plataformas educativas, reforzar los contenidos académicos con videos etc., sin desconocer que algunos estudiantes entran a otras páginas, se restringe desde la red wifi el acceso a algunas páginas.

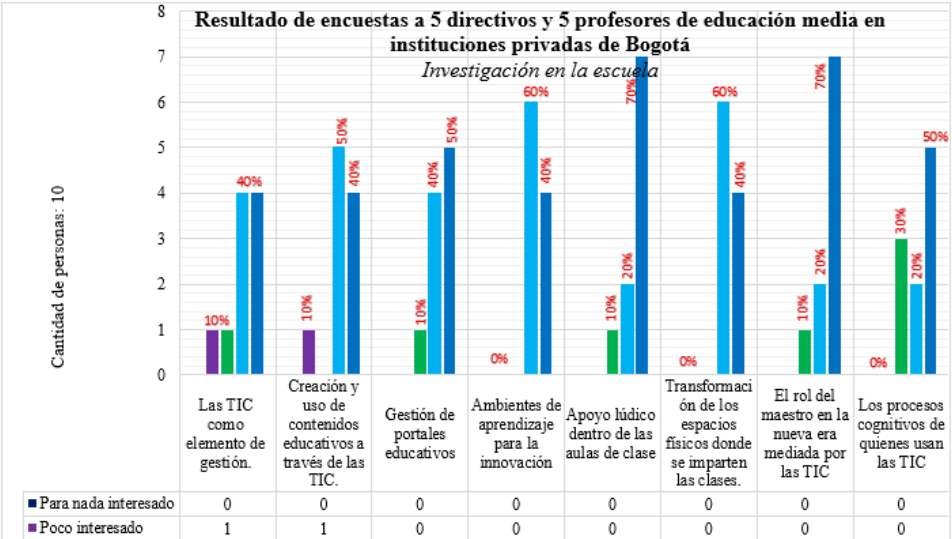
4.3.4. Variable 4. Investigación en la escuela.

¿Pertenece a algún grupo de investigación sobre la integración progresiva de las TIC en la escuela?

Si: 0	0%	**No:10**	100%

Tabla 7

El 100% de los docentes contesto que NO, tampoco manifestaron estar en grupos investigativos diferentes. Algunos de los docentes de instituciones privadas manifiestan que tienen interés por el tema, pero desconocen en donde pueden acceder a dichos grupos investigativos.



Gráfica 30

El 80% de los docentes manifiestan estar muy interesado 40% interesado 40%, en las TIC como elemento de gestión, para los docentes es indispensable el uso de las TIC como herramienta facilitadora para desarrollar actividades de carácter administrativo y de gestión, el uso de formatos etc.

El 90% apunta a indicadores favorables para creación y uso de contenidos educativos a través de las TIC, 50% interesado, 40% muy interesado, evidenciando que para los docentes es indispensable aprender a crear plataformas donde se puedan compartir los contenidos educativos que estos ya manejan bajo metodologías tradicionales, así mismo conocer sobre plataformas ya existentes, que ofrecen y como se pueden utilizar. En cuanto a la gestión de portales educativos, el 50% está muy interesado, 40% interesado, no solo les interesa saber acerca de cómo crearlos y usarlos, sino su interés apunta a gestionarlos por sí mismo, administrarlos, subir contenidos de forma autónoma.

En cuanto a ambientes de aprendizaje para la innovación, las respuestas de los docentes apuntan a indicador favorable 60% de acuerdo, 40% muy de acuerdo, evidenciando que para estos es necesario e importante, la investigación en dicho tema, ya que el mundo

globalizado se encuentra atravesado por el uso de TIC, no solo es necesario dotar los espacios escolares de tecnología sino posibilitar que la interacción con estos permita la innovación.

El 70% está muy de acuerdo, 20% de acuerdo en el apoyo lúdico dentro de las aulas de clase, evidenciando que los docentes reconocen que las TIC son una herramienta dinamizadora dentro del aula de clase, pero que no saben cómo utilizarlas o sacarle mayor provecho, son conscientes de que necesitan formación en cuanto esto.

En la transformación de los espacios físicos donde se imparten las clases, el 60% manifiesta estar de acuerdo y 40% muy de acuerdo, no solo es necesario conocer cómo funcionan y se utilizan las TIC, sino que para los docentes es importante investigar cómo se han modificado los ambientes de clase tradicionales en torno a las uso de TIC.

Para los docentes es necesario investigar el rol del docente en la nueva era mediada por las TIC, 70% muy de acuerdo, 20% de acuerdo, no solo se dan trasformaciones a nivel de espacios de enseñanza, sino que esta nueva era digitalizada implica cambios en el que hacer docente, qué debe y qué no hacer un docente.

Los procesos cognitivos de quienes usan las TIC, el 50% está muy interesado en este tema, frente a un 20% interesado y un 30% que no está ni de acuerdo ni en desacuerdo, para este grupo de docentes encuestados, los temas investigativos en cuanto a los procesos cognitivos de los estudiantes no es tan relevante como otros temas investigativos, solo la mitad muestran un interés favorable en relación a este tema.

4.4. Consolidado general de instituciones públicas y privadas.

El siguiente apartado muestra el consolidado final de los resultados encontrados en las encuestas realizadas a 10 colegios de Bogotá (5 de carácter público y 5 de carácter privado), ubicados en las localidades de Ciudad Bolívar, Kennedy, Fontibón, Puente Aranda y Engativá. Se entrevistó a un total de 292 estudiantes de educación media (grado 10 y grado 11); 10 directivos (5 coordinadores, 2 orientadores, 1 rector, 1 administrativo, 1 secretaria); y 10 docentes de distintas áreas académicas (Biología, inglés, informática, ciencias sociales, matemáticas, física, estadística y castellano).

4.4.1. Variable 1.infraestructura, cobertura y conectividad.

Se presenta la siguiente tabla en la cual consolida el total de respuestas dadas por los estudiantes y su respectivo porcentaje en cada uno de los recursos tecnológicos propuestos. Se analizará los resultados encontrados en cuanto a disponibilidad, estado y frecuencia de uso, mediante gráficos de barras.

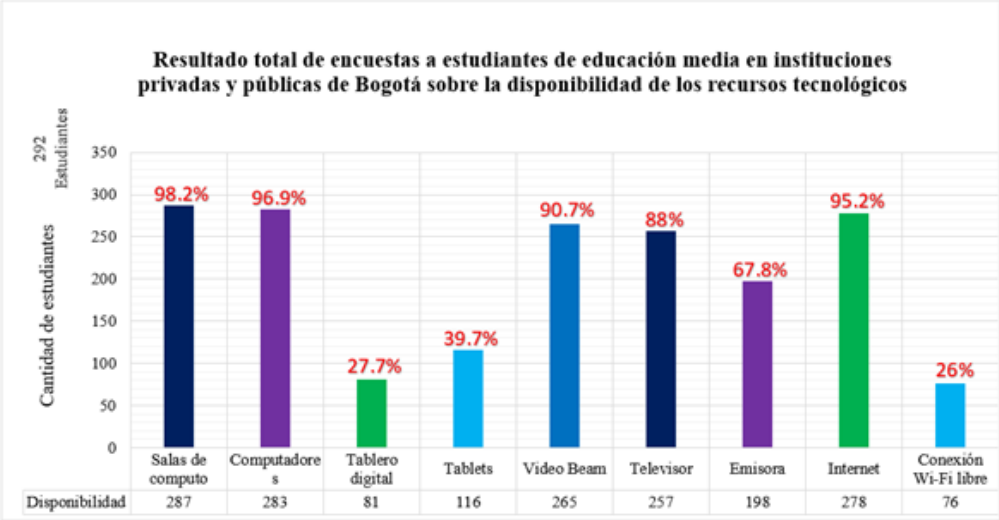
Resultado total de encuestas a 142 estudiantes de educación media en instituciones privadas

Cobertura E infraestructura

Recursos tecnológicos	Estado					Frecuencia/uso					Disponibilidad
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Sala de computo	5 3.5%	38 26.7%	66 46.4%	29 20.4%	2 1.4%	4 2.8%	41 28.8%	76 53.5%	14 9.8%	5 3.5%	140 **98.5%**
Computadores	9 6.3%	46 32.3%	46 32.3%	32 22.5%	1 0.7	4 2.8%	35 24.6	76 53.5%	14 9.8%	5 3.5%	134 **94.3%**
Tablero digital	3 2.1%	* 0%	2 1.4%	* 0%	1 0.7	3 2.1%	2 1.4%	* 0%	* 0%	1 0.7	6 **4.2%**
Tablets	3 2.1%	1 0.7	* 0%	* 0%	2 1.4%	4 2.8%	* 0%	* 0%	* 0%	2 1.4%	6 **4.2%**
Video Beam	6 4.2%	25 17.6%	40 28.1%	47 33%	11 7.7%	31 21.8%	63 44.3%	29 20.4%	4 2.8%	2 1.4%	129 **90.8%**
Televisor	2 1.4%	10 7%	23 16.1%	58 36.6%	22 15.4%	5 3.5%	38 26.7%	41 28.8%	24 16.9%	7 4.9%	115 **80.9**
Emisora	16 11.2%	17 11.9%	28 19.7%	15 10.5%	* 0%	32 22.5%	30 21.1%	12 8.4%	2 1.4%	* 0%	76 **53.5%**
Internet	22 15.4%	46 32.3%	50 35.2%	13 9.1%	1 0.7	36 25.3%	38 26.7%	45 31.6%	10 7%	3 2.1%	132 **92.9%**
Conexión WIFI libre	5 3.5%	* 0%	2 1.4%	1 0.7	1 0.7	6 4.2%	* 0%	1 0.7	* 0%	2 1.4%	9 **6.3%**
Estado	**1:** Malo **2:** Regular **3:** Aceptable **4:** Bueno **5:** Excelente										
Frecuencia de uso	**1:** Nunca **2:** Rara vez **3:** Ocasionalmente **4:** Casi siempre **5:** Siempre										

Tabla 8

- Disponibilidad.



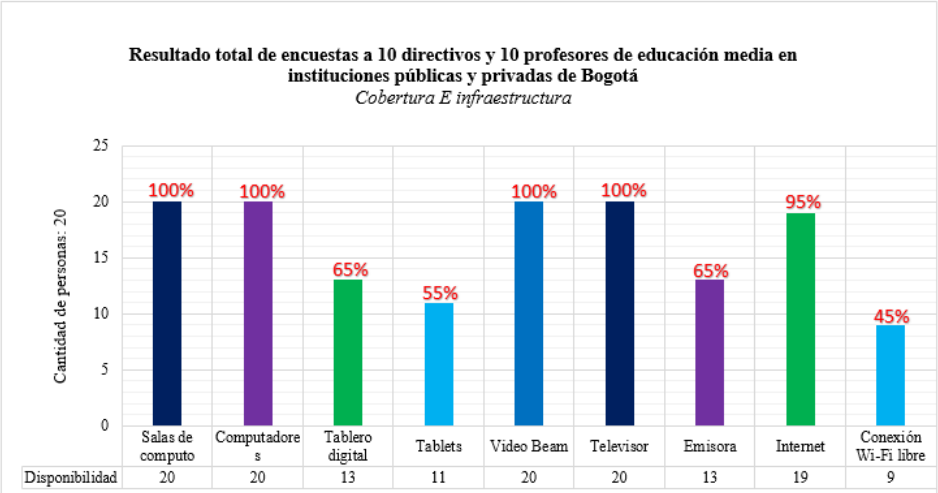
Gráfica 31

La gráfica número 31, muestra el consolidado total de la disponibilidad de los recursos tecnológicos presentes en las instituciones públicas y privadas. Se evidencia que de los nueve recursos propuestos, únicamente cinco están por encima del 85% de disponibilidad: las salas de cómputo con un 98.2% (287); los computadores con un 96.9% (283); los video beam con un 90.7% (265); los televisores con un 88% (257); y el Internet con un porcentaje total de 95.2% (278). Estos son los mínimos con los que cuentan las instituciones para acercar a los estudiantes al uso y manejo de dispositivos y aplicaciones. En la mayoría de instituciones el televisor y el video beam se encuentra en las aulas de clase, para ser usado como dispositivos de proyección.

La emisora por su parte tiene 27,8% (81), mayor disponibilidad en las instituciones públicas que en las privadas; los colegios públicos tienen un 38,3% (111), más de disponibilidad en wifi que los colegios privados; dispositivos como tablets y tableros digitales se encuentran en mayor proporción en las instituciones públicas, con un 69,1% (201) más, así como tableros digitales 45% más, esto desde las respuestas proporcionadas por los estudiantes, sin embargo, al realizar la comparación con lo dicho por los docentes y directivos (gráfica # 32) , las respuestas en cuanto a la disponibilidad de los dispositivos no varía mucho,

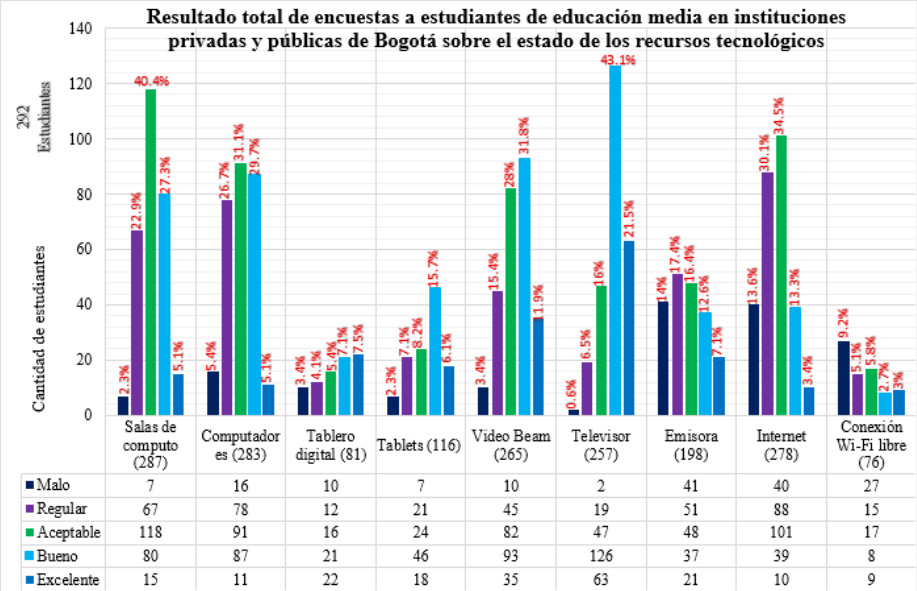
solo en tablero digital se nota una diferencia significativa de un 35,76% en instituciones privadas, entre lo dicho por docentes y estudiantes, sin embargo, se evidencia que tanto en instituciones públicas como privadas, los porcentajes de disponibilidad son mucho más altos en las respuestas dadas por los docentes y directivos que las dadas por los estudiantes.

Frente a la disponibilidad de los dispositivos, algunos son evidentes tanto para estudiantes como para docentes, porque son de uso constante en la institución, sin embargo, algunos dispositivos no son utilizados por directivos y docentes como el caso del tablero digital y las tablets, para los estudiantes no es clara la disponibilidad de estos en la institución ya que no han tenido una interacción con estos, en muchos casos los estudiantes no sabían lo que era un tablero digital, incluso en una institución el docente les señaló dicho dispositivo para que pudieran reconocer que sí estaba en el aula de clase. En el caso del wifi las instituciones públicas en su mayoría y algunas privadas lo tienen, pero se restringe el acceso a directivos en primer lugar, posteriormente a docentes, y si la cobertura alcanza a estudiantes, en este último caso se restringe las páginas a las que pueden ingresar.

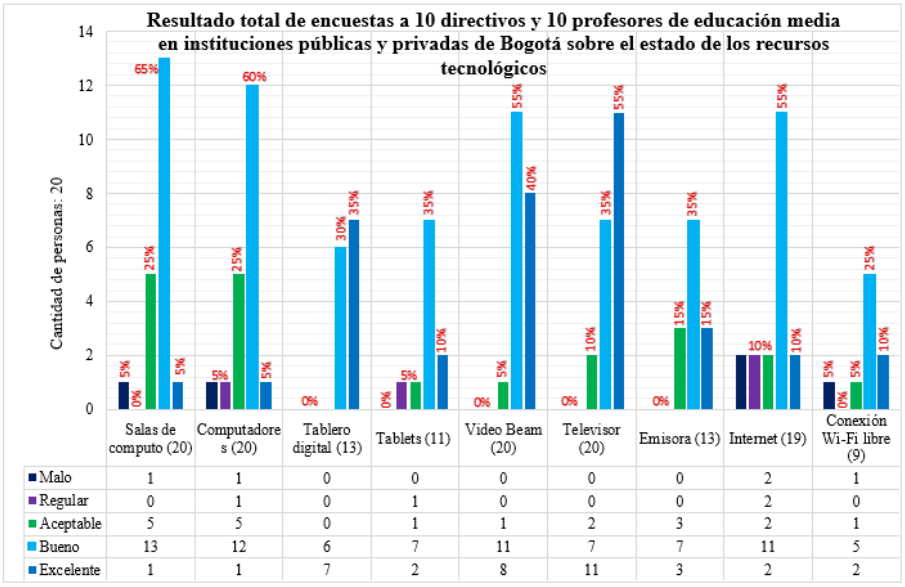


Gráfica 32

➢ Estado



Gráfica 33



Gráfica 34

En cuanto al estado de los dispositivos en instituciones públicas y privadas se evidencia que en general tiende a estar entre bueno y aceptable, Sin embargo cuando se les pregunta a directivos y maestros, sus respuestas tienden a estar entre bueno y excelente, para

estos últimos el estado de las cosas es mejor que el manifestado por los estudiantes, esto se debe a que existen dispositivos que son casi que de uso exclusivo de los maestros, como el tablero digital, el wifi, otros en cambio son los estudiantes los que interactúan directamente con los dispositivos como lo es el caso de la sala de computo, los computadores, el internet, la emisora, en estos últimos dispositivos los maestros evalúan el estado a nivel general, viendo el conjunto de dispositivos, mientras que los estudiantes, evalúan casi que elemento por elemento, teniendo en cuenta que existe una relación de 1 o 2 estudiantes por dispositivo, de acuerdo a lo mencionado por los directivos. No obstante el estado de los dispositivos es en promedio bueno, es decir, cumplen con la función para la que se le requiere, permite ser usada constantemente y no se avería con facilidad.

Algunos elementos que son de uso casi que exclusivo de los maestros como es el caso del wifi y el tablero digital: en cuanto al wifi los estudiantes que tenían acceso manifestaron que era malo o regular, los maestros dicen que es bueno aunque casi no lo usa, los directivos dicen que es excelente. Las instituciones privadas marcaron en su totalidad que el wifi es bueno, mientras que las instituciones públicas marcaron entre bueno 30%, regular 20%, aceptable 10% y malo 10%. El tablero digital, en instituciones públicas y privadas los maestros responden que el estado está entre excelente y bueno, sin embargo al momento de verificar la frecuencia de uso de este dispositivo, marca entre nunca y rara vez, por ende cuando se les pregunta a los estudiantes sus repuestas apuntan a indicadores regulares o bajos, ya que poco ven en uso dicho dispositivo.

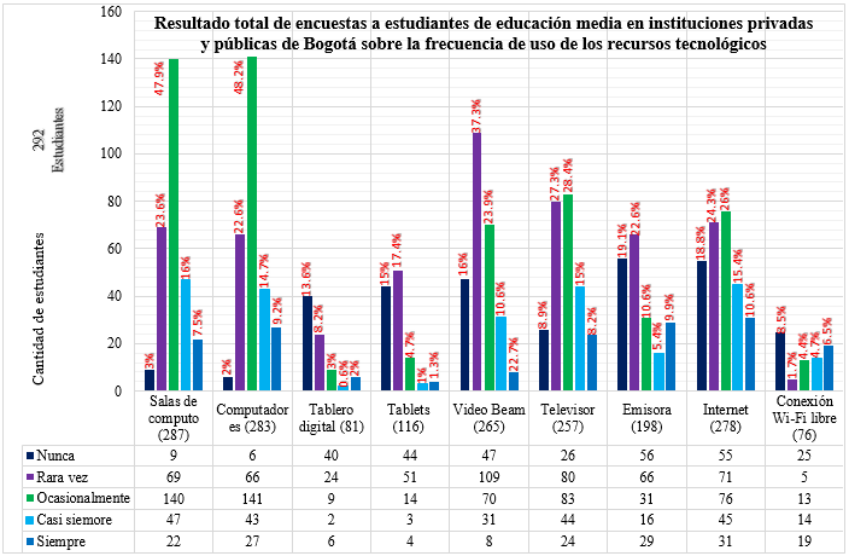
En los dispositivos el que se encuentra en mejor estado para los estudiantes es el televisor 43,1% bueno, seguido por la sala de computo 40,4% aceptable, dichos recursos sobre salen porque sus respuesta son considerablemente más altas en estos ítems, y no se encuentran diferencias significativas entre instituciones públicas y privadas.

Los computadores, el rango se encuentra entre aceptable 31,1%, bueno 29,7%, regular 26,7%; en las instituciones públicas los puntajes son 14,1% más altos en el estado de bueno. El internet es aceptable 34,5%, regular 30,1%, bueno 13,3%, malo 13,3%, en instituciones públicas en el ítem de bueno es un 8,2% más alto que las privadas. El video beam la respuesta más alta es bueno 31,8%, aceptable 28%; regular 15,4%; excelente 11,9%, malo 3,4%, las instituciones privadas sobrepasan en excelente en 8,3% a las públicas. La emisora el estado es en general aceptable 34,5%, regular 30,1%, 14% malo, 12,6% bueno, en instituciones públicas apunta a indicadores favorables mientras que en privadas los indicadores son regulares.

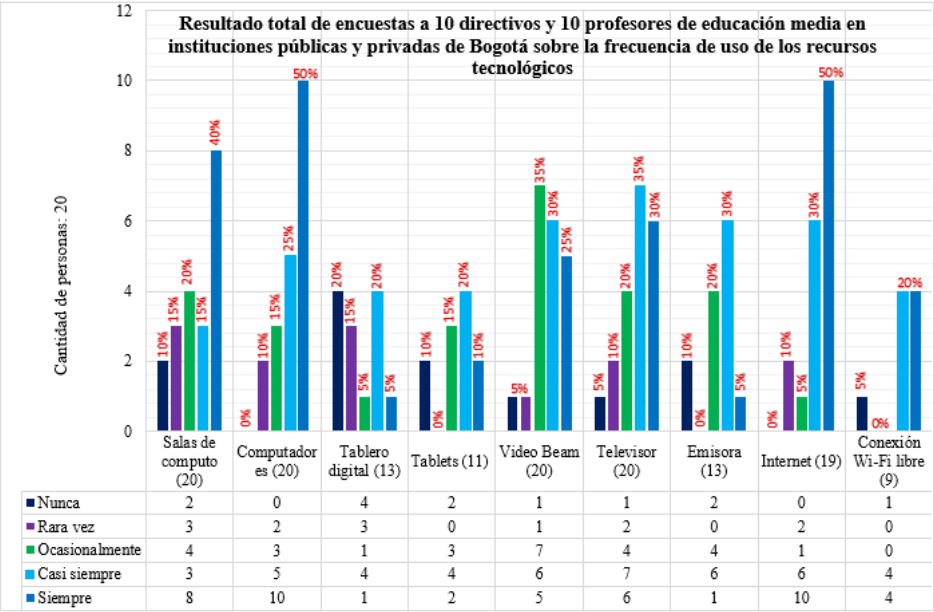
Las tabletas obtuvieron rangos de15, 7% bueno, 8,2% aceptable, 7,1% regular, 6,1% excelente, 2,3% malo, en instituciones públicas estos dispositivos sobrepasan en el estado de forma significativa a las privadas, un 30,6% buena, 8,6 excelente, 14,6% aceptable, 12,6% regular, 0,5% malo.

El estado de los recursos apunta a indicadores favorables en las repuestas dadas por directivos y maestros, también es considerablemente mejor en instituciones públicas, tanto para estudiantes como para maestros, como se evidencio anteriormente.

- <u>Frecuencia</u>



Gráfica 35



Gráfica 36

Se les aclaro a los encuestados (directivos, maestros, estudiantes) que las respuestas de la frecuencia de debía estar relacionada con el uso de los recursos tecnológicos dentro de la institución en las diferentes asignaturas académicas. Los dispositivos que tienen una frecuencia más alta son: la sala de computo con 47,9% ocasionalmente, 23% rara vez, 16% casi siempre, 7,5% siempre, 3% nunca; los computadores obtuvieron 48,2% en ocasionalmente, 22,6 rara vez, 14,7% casi siempre, 9,2%siempre, 2% nunca, las repuestas en estos dispositivos apuntan a indicadores favorables más del 50% reconoce un uso constante de estos. Tanto en i9nstituciones públicas como privada el uso de estos sobrepasa el 40% en la respuesta de ocasionalmente, sin embargo al comparar la instituciones públicas con las privadas, las primeras evidencian un aumento del 12,2% casi siempre, 7,8% siempre en cuanto al uso de la sala de computo; los computadores presentan una diferencia de 9,5% casi siempre, 10,8% siempre, mientras que las instituciones privadas muestran un aumento en indicadores como rara vez.

El tablero digital pese a que presento un estado bueno y excelente, en las instituciones que cuentan con este dispositivo, evidencia que su uso es muy bajo, siendo la repuesta más alta 13,6% nunca, 8,2% rara vez, 3% ocasionalmente, 2% siempre, 0,6% casi siempre, siendo

usada casi que exclusivamente por los maestros, se presenta un mayor uso en instituciones públicas sobrepasando a las privadas en 40% casi siempre, sin embargo su uso sigue siendo muy bajo. Los maestros manifiestan que no saben cómo usarlo.

En cuanto a las Tablets las pocas instituciones que cuentan con estas su uso es muy bajo, siendo las respuestas más altas rara vez 17,4%, nunca 15%, 4,3 ocasionalmente, el mayor porcentaje de uso se encuentra en instituciones públicas, desde las repuestas dadas por los maestros sobrepasa a las privadas en un 40% casi siempre, 30% ocasionalmente, en siempre ambas instituciones están iguales con 10%.

El video beam, 37,3% responden que rara vez es usado, 23,9% ocasionalmente, 10% casi siempre, 22% siempre, 16% nunca. En instituciones públicas hay un uso más alto que en las privadas, desde las repuestas de los estudiantes sobrepasa en 15,2% casi siempre, 7,3% ocasionalmente, 2,6% siempre, mientras que las privadas sobrepasan a las públicas en 13,7% rara vez, los maestros responden que la frecuencia de uso sobrepasa en 40% en casi siempre entre público y privado, mientras que las repuestas altas están en siempre40% y casi siempre 40% en público, las altas en privados están entre rara vez40% y siempre 30%.

Los porcentajes más altos en televisor se encuentran en ocasionalmente 28,4%, 27,7% rara vez, más del 55% de las repuestas se acumulan en ítems de poca frecuencia, entre las repuestas dadas por los estudiantes no se encuentran diferencias significativas entre públicas y privadas, no obstante si existe entre lo dicho por los maestros, en instituciones públicas se evidencia un uso del 30% en casi siempre, más al realizar el comparativo.

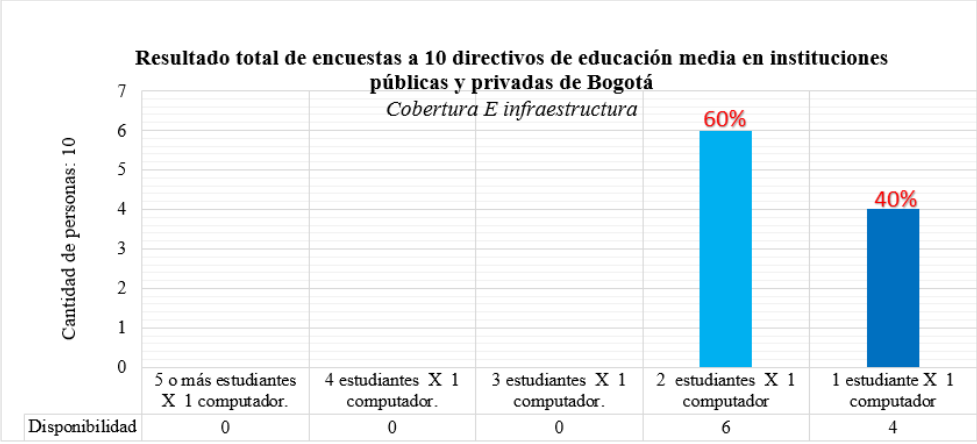
La emisora es muy poco usada siendo los porcentajes más altos 22,6% rara vez, 19,1% nunca, 10% ocasionalmente, 9,9% siempre, 2,4% casi siempre, los indicadores aquí son poco favorables, las instituciones públicas usan mucho más frecuentemente la emisora que las privadas, las repuestas en las instituciones públicas apuntan a una frecuencia de uso alta, se evidencian repuestas en todos los ítems propuestos siendo la más alta 19,3% en siempre,

mientras que las instituciones privadas solo respondieron en ocasionalmente, rara vez y nunca, siendo la más alta 22,5% nunca.

Quienes tienen acceso a Internet son en su mayoría los estudiantes desde los computadores y la sala de computo, sin embargo los indicadores apuntan a una frecuencia regular, siendo las repuestas más altas 26% ocasionalmente, 24,3%ra vez, 18.8% nunca, sumando así 61,1% del total de los encuestados que apuntan a ítems poco favorables. Sin embargo al comparar públicas con privadas, las primeras superan en 16,3% casi siempre, 16,5% siempre, a las segundas.

La conexión wifi, es usada casi que exclusivamente por los maestros, solo en un par de instituciones se encontró red abierta para toda la comunidad educativa, por ende para los estudiantes que contestaron la repuesta más alta es de 8,5% nunca, sin embargo al comparar instituciones públicas con privadas, las públicas superan a las privadas en 10% casi siempre, los maestros y directivos tanto de publicas como de privadas manifestaron usar la red siempre o casi siempre, siendo un 20% mayor el uso en públicas que en privadas.

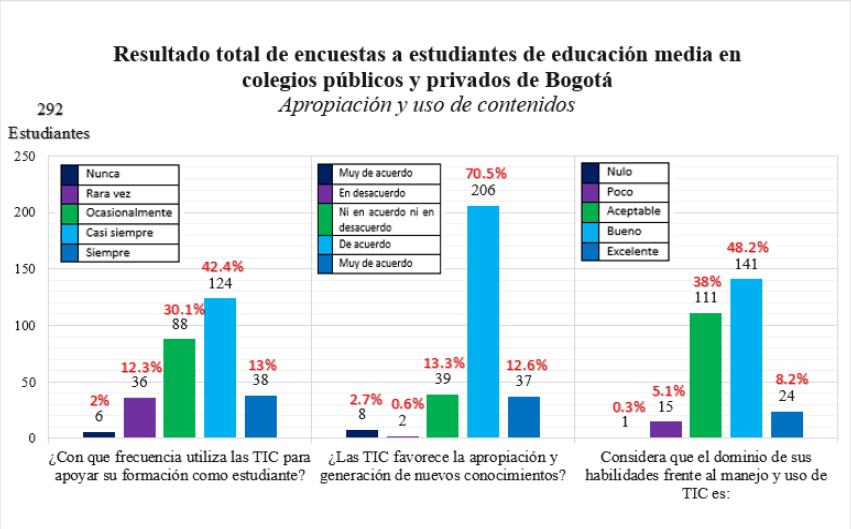
- <u>Cobertura de los recursos tecnológicos.</u>



Gráfica 37

En términos generales la cobertura de las instituciones tanto públicas como privadas es excelente, ya que por cada computador hay en promedio 2 estudiantes, lo que posibilita una interacción un poco más personalizada con el dispositivo. Sin embargo existe una diferencia significativa al comparar instituciones públicas con privadas, las instituciones privadas tiene un 60% de cobertura en 1 estudiante por computador, frente a las públicas que tienen un 20% de cobertura en 1 estudiante por computador. Las instituciones públicas tienen un 80% de cobertura en 2 estudiantes por computador, y las instituciones privadas tienen un 40% de cobertura en 2 estudiantes p~~or~~ computador. En relación a esto las instituciones privadas superan en un 40% con mejor cobertura en cuanto a computadores a las instituciones públicas.

4.4.2. Variable 2. Apropiación y uso de contenidos.



Gráfica 38

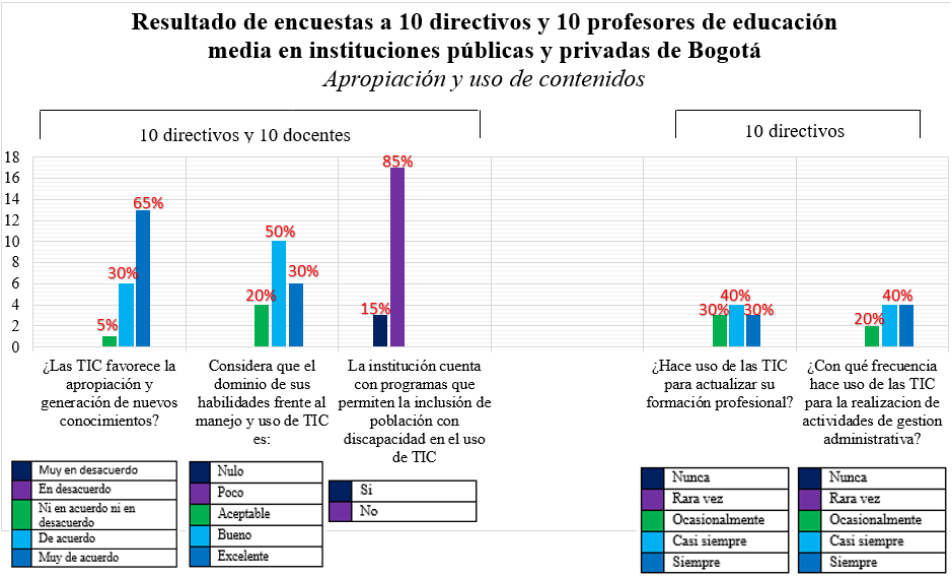
La grafica número 38 muestra que, de los 292 estudiantes encuestados un total del el 42.4% (124), respondieron que, casi siempre utilizan las TIC para apoyar su formación como estudiante, el 30.1%, (88) de estudiantes respondieron que ocasionalmente hacen uso de la TIC para su formación, y el 13% (38) y el 2% (6) de estudiantes restantes respondieron que rara vez y nunca, hacen uso de las TIC para su formación. Se evidencia que más del 70% de los estudiantes hacen uso de las TIC para apoyar su formación académica la mayor parte del

tiempo, esto debido a la facilidad que encuentran en realizar diferentes tareas de forma simultánea y acceder a diferentes contenidos al tiempo, mejorando la capacidad investigativa y comunicativa entre estudiantes y docentes. Por otra parte, el 15% de los estudiantes restantes utilizan a TIC en su formación rara vez o nunca, dado que algunos de ellos no cuentan con los recursos tecnológicos y acceso a internet, o tampoco saben cómo utilizar estos medios con fines educativos y no cuentan con la orientación suficiente, esto es evidente tanto en colegios públicos como privados, los estudiantes consideran tener un manejo aceptable de las TIC, sin embargo el uso que realizan se ve enfocado en actividades de ocio y entretenimiento esto relacionado a la falta de acompañamiento y orientación por parte de un adulto o docente que lo guie hacia fines educativos.

Por otra parte, los estudiantes consideran estar de acuerdo en un 70.5% (206) que las TIC favorecen a la apropiación y generación de nuevos conocimientos, y un 12.6% (37) consideran estar muy de acuerdo, mientras que un 13.3% (39) consideran estar ni acuerdo ni desacuerdo, el 2.7% (8) y 0.6% (2) restante consideran estar desacuerdo y muy desacuerdo. Los estudiantes son conscientes de las ventajas de las TIC para acceder a nuevos conocimientos que se van desarrollando y actualizando a diario, por lo que consideran en su mayoría la importancia que tienen las TIC para llevar a cabo investigaciones y consultas académicas como de otra índole, pasando a ser la herramienta predilecta en generación y apropiación de conocimiento. Los estudiantes restantes quienes consideran no estar de acuerdo con las TIC en el sentido de apropiación y generación de conocimientos, se pueden relacionar con la falta de recursos y manejo de las TIC que es consecuencia de factores externos a sus capacidades, no hay acompañamiento u orientación pertinente que les enseñe a dichos fines o no se encuentran interesados por falta de acercamiento a las tecnologías.

En cuanto al dominio de sus habilidades frente al manejo de las TIC, los estudiantes consideran en un 8.2% (24) que es excelente, un 48.2% (141) que es bueno y en un 38% (111) que es aceptable, el 5.4% (16) restante consideran tener poco o nulo dominio frente a las TIC. La grafica muestra que la gran mayoría de estudiantes consideran tener un dominio de las TIC en una media buena, ya que las últimas generaciones se consideran nativos

digitales y han crecido junto con las tecnologías, por lo cual han estado en contacto constante con las mismas y han vivido su evolución, dotando de conocimientos y habilidades en el manejo de las TIC, además los estudiantes pueden encontrar varias TIC en sus hogares que se usan cotidianamente en diferentes tareas. Los estudiantes que consideran tener poco o nulo manejo de las TIC pueden verse afectados por la falta de recursos tecnológicos en sus hogares o por una enseñanza pobre de las capacidades de las TIC en sus clases, a pesar de ser un porcentaje bajo todavía existen estudiantes que no cuentan con los conocimientos para manejar tecnologías.



Gráfica 39

La grafica número 39 muestra que los docentes y directivos consideran estar, muy de acuerdo en un 65% que las TIC favorecen la apropiación y generación de nuevos conocimientos, un 30% consideran estar de acuerdo, y el 5% restante consideran estar ni en acuerdo ni en desacuerdo. Se evidencia como la mayoría de directivos y docentes ven las TIC como un medio, en el cual se puede generar nuevos conocimientos y aprendizajes debido a su variedad de contenidos y herramientas para trabajar e investigar, por otro lado, son conscientes de la importancia que las TIC ejercen hoy en día en diferentes campos laborales y educativos por lo cual es pertinente desarrollar conocimientos en relación a las TIC. Sin embargo, hay un 5% de docentes y directivos que no consideran importante las TIC en la

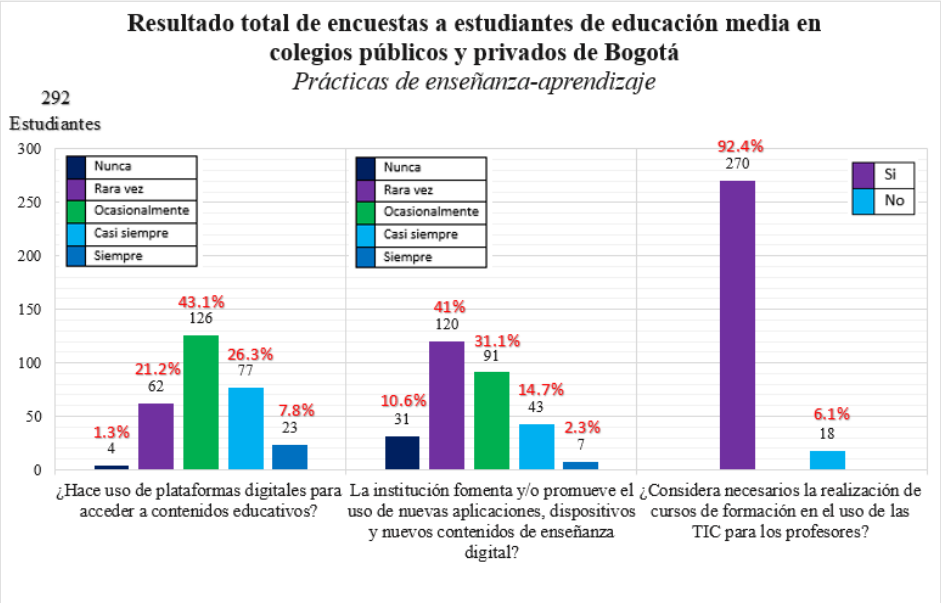
apropiación y generación de nuevos conocimientos, pues hay docentes que continúan con sus metodologías fuera de las TIC y no las ven tan necesarias en su práctica, pero tampoco desconocen su capacidad en el aprendizaje.

Los docentes y directivos consideran en un 50% que el dominio de sus habilidades frente al manejo y uso de las TIC, es bueno, un 30% considera que es excelente y un 20% considera que es aceptable. La mayoría de ellos considera tener un buen desarrollo de sus habilidades en el manejo de las TIC, esto se puede relacionar con las exigencias comunicativas y de manejo de información del contexto actual, a las cuales se han tenido que adaptar docentes y directivos para su gestión educativa.

Las instituciones educativas a las que pertenecen los docentes y directivos entrevistados no cuentan con programas que permitan la inclusión de población con discapacidad en el uso de las TIC en un 85%, es evidente que las instituciones de Bogotá de carácter público y privado aún no están preparadas en su mayoría, para atender a poblaciones con discapacidad, dando cuenta de una gestión pobre en la inclusión y manejo de recursos tecnológicos para necesidades especiales, sin embargo el 15% restante de las instituciones si cuentan con algún tipo de programa donde se incluye esta población, dando cuenta del impacto que va creciendo de las TIC para la educación en diferentes áreas.

En cuanto al uso de las TIC para actualizar su formación profesional, los directivos en un 40% consideran que es, casi siempre, un 30%considera que es siempre y el 30% restante que es ocasionalmente. Dando cuenta que, para su formación y actualización profesional, los directivos ven las TIC son como una herramienta necesaria y de primera mano para dicho fin. Y en cuanto a la frecuencia que hacen uso de las TIC para la realización de gestión administrativa, se encontró que un 40% las usa siempre otro 40% casi siempre y el 20% restante ocasionalmente. Mostrando como las TIC se encuentran en todos los procesos administrativos de la gestión educativa en las instituciones públicas y privadas de Bogotá.

4.4.3. Variable 3. Prácticas de enseñanza aprendizaje.



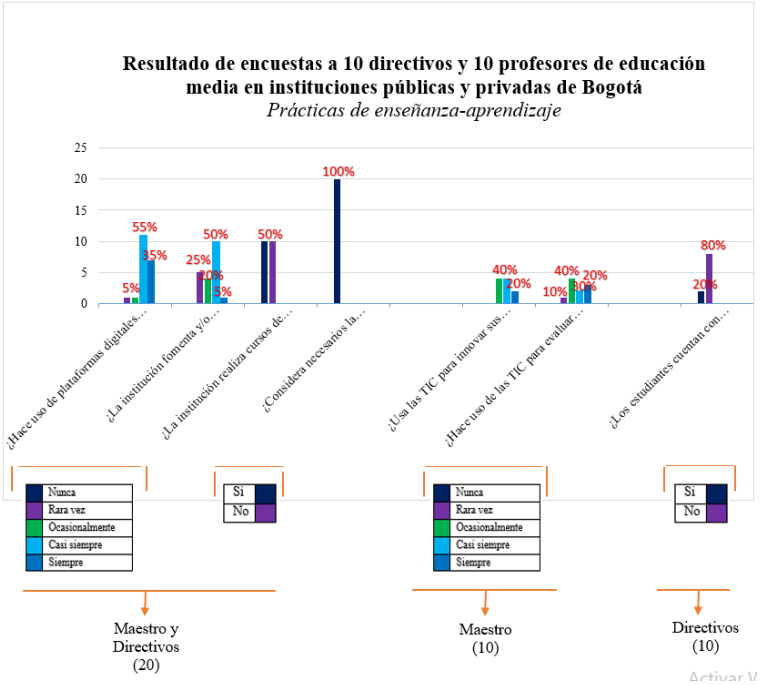
Gráfica 40

A la pregunta de ¿hace uso de plataformas digitales para acceder a contenidos educativos? la respuesta más alta es ocasionalmente 43,1% (126); seguida de casi siempre 26,3% (77); rara vez 21,2% (62); siempre 7,8% (23); nunca 1,3% (4), al comparar colegios públicos con privados no se encuentran diferencias significativas a dicha pregunta, en cada una de las repuestas la diferencia es entre 2% y 3%, se evidencia que los estudiantes en general no usan de forma recurrente las plataformas educativas, sus medios para acceder a contenidos educativos son los tradicionales, guías, libros de texto, la explicación del docente, o ingresar de forma recurrente a los sitios web que aparecen en el buscador.

Cuando se les pregunto a los estudiantes si ¿la institución fomenta y/o promueve el uso de nuevas aplicaciones, dispositivos y nuevos contenidos de enseñanza digital? La repuesta más alta fue rara vez 41% (120); seguido de 31,1% (91) ocasionalmente; 14,7% (43) casi siempre; 10,6% (31) nunca; 2,3% (7) siempre. En relación con lo anterior los la frecuencia de uso de plataformas educativas por parte de los estudiantes, es superior a la que la institución promueve, para los estudiantes es poco común que esto se haga, sin embargo reconocen que ocasionalmente esto sucede. Al comparar colegios privados con públicos, no

hay diferencias porcentuales significativas, exceptuando la respuesta de nunca, los colegios privados superan a los públicos por 13,6%, es decir que en estas instituciones se promueve menos el uso de las TIC.

Por ende cuando se les pregunta a los estudiantes que si ¿Considera necesarios la realización de cursos de formación en el uso de las TIC para los profesores? El 92,4% (270) responde que sí, frete a un 6,1% (18) que dicen que no, los estudiantes manifiestan que los docentes no saben cómo usar las TIC, les cuesta trabajo usarlas dentro de las clases o proponer clases usando estas herramientas.



Gráfica 41

En la pregunta de si ¿Hace uso de plataformas digitales para acceder a contenidos educativos? El 55% responde casi siempre, 35% siempre, 5% ocasionalmente, 5% rara vez, las repuestas apuntan a ítems favorables, los docentes reconocen que usan plataformas digitales para enriquecer sus prácticas pedagógicas, sin embargo esto no se evidencia en los estudiantes, quienes manifiestan que es poco la recomendación de sus docentes sobre el uso de dispositivos o plataformas.

Cuando se pregunta si ¿la institución fomenta y/o promueve el uso de nuevas aplicaciones, dispositivos y nuevos contenidos de enseñanza digital? la repuesta más alta es casi siempre con 50%, 25% rara vez, 20% ocasionalmente, 5% siempre, las respuestas apuntan a ítems favorables, sin embargo esto no es congruente en las repuestas dadas por los estudiantes, que apuntan a indicadores poco favorables, se evidencia una diferencia de un 10% en la respuesta de rara vez entre colegios privados y públicos, y los colegios públicos sobrepasan a los privados en 10% en siempre, es decir que los colegios públicos promueven el un 10% las plataformas educativas desde lo planteado por los docentes y directivos.

A la pregunta de si ¿la institución realiza cursos de formación en TIC para los docentes? el 50%, responde que Si, frente a un 50% que responde que no, se evidencia una diferencia significativa entre colegios públicos y privados, el 80% de directivos y docentes de colegios privados respondió que no, entras que el 80% de los directivos y docentes de instituciones públicas contesto que si se realizan este tipo de cursos.

El 100% de los directivos y docentes considera que si es necesarios la realización de cursos de formación en el uso de las TIC para los profesores, los educadores reconocen que es necesaria la formación en el uso y manejo tanto de dispositivos como de aplicaciones y plataformas, teniendo en cuenta que las TIC son herramientas facilitadoras en el que hacer docente.

A la pregunta hecha a los docentes sobre si ¿Usa las TIC para innovar sus prácticas de enseñanza-aprendizaje? el 40% responde que lo hace ocasionalmente, 40% casi siempre, 20% siempre, el uso de estas es poco frecuente, no existe ninguna diferencia al comparar colegios públicos y privados en dicha pregunta, teniendo en cuenta que los colegios cuentan con buena cobertura de dispositivos tecnológicos, el uso de este no es tan recuente, sin embargo se debe reconocer que existe un aumento en el manejo de estos por parte de los docentes, dentro de sus prácticas pedagógicas, para impartir los contenidos académicos.

A la pregunta hecha a los docentes sobre si ¿Hace uso de las TIC para evaluar los procesos de aprendizaje en sus estudiantes? el 40% responde que lo hace ocasionalmente, 30% siempre, 20% casi siempre, 10% rara vez, la frecuencia de uso es baja, aunque los docentes no son diestros en el manejo de las TIC, se evidencia un aumento en el uso de estas, los colegios públicos muestran una mayor frecuencia de uso que los colegios privados, 20% más en siempre, 40% más en casi siempre, mientras que los colegios privados tiene menor frecuencia con un 40% más en oracionalmente y 20% más en rara vez.

En la pregunta hecha a los directivos sobre si ¿Los estudiantes cuentan con acceso libre a la red wifi de la institución? La respuesta más alta fue no con un 80%, si 20%, la red wifi está habilitada casi que exclusivamente para directivos y docentes, las instituciones que tiene wifi para los estudiantes lo usan dentro de las clases para buscar información y desarrollar actividades, en algunos colegios el acceso a wifi se restringe a portales educativos y se bloquea el acceso a redes sociales, no existen diferencias en las repuestas dadas por los colegios públicos y privados, en ambos casos el 20% de los colegios si tiene acceso a wifi para estudiantes.

4.4.4. Variable 4. Investigación en la escuela.

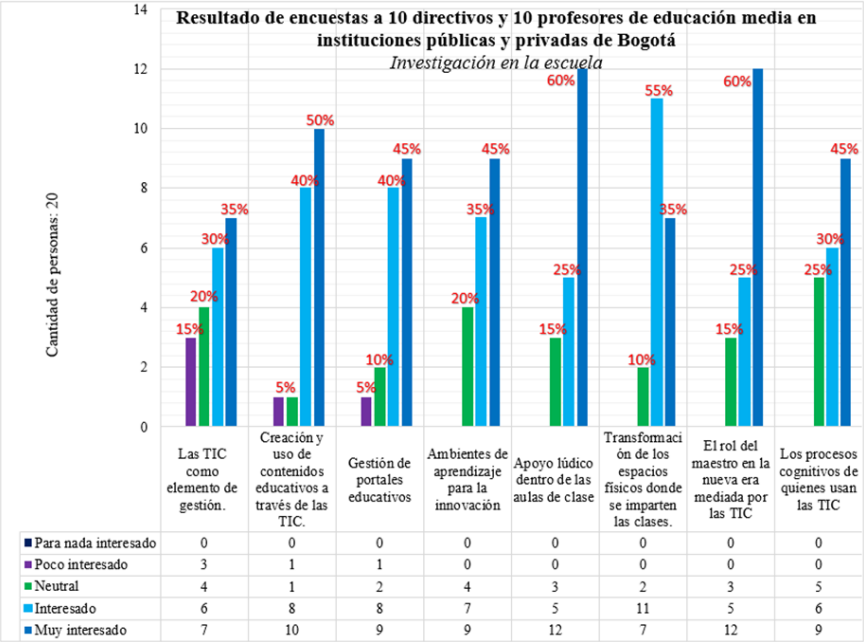
Uno de los fines de las políticas de TIC es fomentar la investigación por parte de los docentes en temas que vinculen las TIC y la educación, con el fin de que a corto plazo se puedan crear proyectos en el sistema educativo que hagan énfasis en la innovación educativa y el uso de TIC.

Se les pregunto a los docentes y directivos:

¿Pertenece a algún grupo de investigación sobre la integración progresiva de las TIC en la escuela?

Si:0	0%	**No:**20	100%

Tabla 9



Gráfica 42

El 100% de los encuestados contestaron que no pertenece a grupos de investigación sobre la integración progresiva de las TIC en las escuelas, solo una maestra de un colegio público, del área de sociales, hizo la aclaración de que ella pertenece a un grupo de investigación sobre política y sociedad, al respecto la maestra mencionó que es difícil pertenecer a los grupos de investigación por cuestiones de tiempo, otro limitante es que si las investigaciones no se realizan con alguna entidad promotora oficial, como Colciencias, las instituciones no proveen el tiempo ni los espacios para realizar estas actividades. Los docentes desconocen en su mayoría que existen grupos de investigación en cuanto a TIC, sin embargo se muestran interesados en el tema.

Se les pidió a los docentes y directivos que calificaran su nivel de interés en diferentes temas investigativos, propuestos dentro de las políticas de TIC. En todos los temas propuestos las repuestas apuntan a respuestas favorables como lo son muy interesado e interesado.

En las TIC como elemento de gestión, el 35% está muy interesado, 30% interesado, 20% neutral, 15% poco interesado, los docentes reconocen la importancia de las TIC como herramienta facilitadora con programas tipo office, para realizar actividades administrativas, organizativas, plasmar proyectos de aula, proyectos pedagógicos, evaluaciones etc. Al

comparar colegios públicos con privados, los colegios privados muestran un mayor interés en el tea de gestión, 10% más en muy interesado y 20% más en interesado.

En el tema de creación y uso de contenidos educativos a través de las TIC, el 50% está muy interesado, el 40% interesado, 5% neutral, 5% poco interesado, este tema es el único que recoge el 90% de la población encuestada en ítems favorables, evidencia que los docentes reconocen que no son diestros en el uso de TIC, los docentes tienen claros cuales son los contenidos académicos que van a impartir, saben que actividades realizar y como evaluarlos, sin embargo al momento de reforzar o plasmar dicho conocimiento usando las TIC se ven incapaces o poco hábiles, por su falta de formación en estos temas. Los colegios públicos sobrepasan a os privados en un 20% en muy interesados sobre este tema.

En gestión de portales educativos, el 45% está muy interesado, 40% interesado, 10% neutral, 5% poco interesados, se evidencia que es necesaria la formación profesional en la gestión de portales, en el contexto de internet y portales web, es necesaria la tarea de gestionar la información para que llegue a los usuarios adecuados (directivos, docentes, estudiantes, padres de familia, orientadores) de la forma adecuada y en el tiempo adecuado. Los colegios públicos tienen un 10% menos de interés que los colegios privados.

En ambientes de aprendizaje para la innovación, el 45% está muy interesado, el 35% interesado, 20% neutral, los docentes reconocen que las TIC se han convertido en una parte fundamental del mundo globalizado, están impactan en la escuela y cambian las formas como se relaciona el sujeto con el mundo, impacta en la escuela trasformando las aulas de clase, no solo se trasforma la estructura sino la forma como interactúan docentes y estudiantes con estos, los docentes no solo deben aprender a usar dispositivos sino como estos pueden ser aprovechados para innovar en el mundo globalizado. Los colegios privados muestran un interés mayor interés que los públicos contestaron en su totalidad entre muy interesados 40% e interesado 60%, mientras que los colegios públicos el 40% responde como neutral.

En apoyo lúdico dentro de las aulas de clase, el 60% está muy interesado, el 25% interesado, el 15% neutral, los docentes reconocen que las TIC son herramientas facilitadoras, que les permiten potenciar la apropiación de los contenidos educativos en los estudiantes, los indicadores en este caso son bastante favorables, sin embargo los docentes no saben cómo usar estas herramientas como apoyo lúdico requieren mayor formación.

En transformación de los espacios físicos donde se imparten las clases, el 55% está interesado, el 35% muy interesado, el 10% neutral, los colegios privados muestran mayor interés en estos temas que los colegios públicos, los colegios públicos fueron los únicos que contestaron en neutral, el aula de clase es pieza fundamental de la estructura de los colegios, el instalar TIC dentro del aula no solo trasforma la disposición de los espacios sino las interacciones de los sujetos.

En el rol del docente en la nueva era mediada por las TIC. 60% muy interesado, 25% interesado, 15% neutral, se evidencia que los docentes ven un cambio tanto en el rol como en las funciones realizadas por ellos, las TIC trae consigo interacciones diferentes al interior de los colegios, a los docentes se les pide tener habilidades y saberes que les permita operar en esta era globalizada, se hace necesario indagar entonces cuales son las implicaciones que tiene las TIC en relación al docente. Para los colegios privados se muestran 20% más interesados que los colegios públicos.

En los procesos cognitivos de quienes usan las TIC, el 45% está muy interesado, el 30% interesado, es decir que el 75% de los encuestados responden de manera favorable, mientras que el 25% es neutral, este tema poco es de su interés, se evidencia que para los docentes es necesario investigar que pasa en los procesos cognitivos de los estudiantes cuando usan las TIC, no solo es necesario revisar las trasformaciones en espacios físicos, sino también los procesos a nivel interno.

5. CONCLUSIONES

A continuación, se describen las conclusiones y proyecciones propuestas en relación a la investigación sobre el impacto de las políticas de TIC en 10 instituciones de Bogotá.

En relación al objetivo: Determinar el acceso a la conectividad e infraestructura de los colegios. Se evidencia que en los colegios el acceso y cobertura es favorable, entre un 88% y 96%. Dispositivos como salas de cómputo, computadores e internet se encuentran en todas las instituciones educativas. La mayoría de las aulas de clase cuentan con video Beam y/o televisor, utilizado como elemento de proyección de información, existe un acceso poco favorable en dispositivos como la emisora 67.5%; acceso desfavorable en dispositivos como tablet, tablero digital y wifi entre una media del 26% al 39,7%; la infraestructura de los colegios cumple con los mínimos requeridos propuestos por los lineamientos y planes propuestos por el gobierno. Se evidencia que existe una relación de 1 a 2 estudiantes por computador, lo cual es favorable y denota aumento en la cobertura de dispositivos en las instituciones educativas, al comparar colegios privados con púbicos, los colegios públicos tienen una mejor cobertura en todos los dispositivos propuestos.

El estado de los dispositivos apunta a indicadores favorables, se evidencia que el estado depende de la frecuencia de uso de dichos dispositivos y quienes los estén calificando, por ejemplo, dispositivos como computadores, sala de cómputo e internet, en donde los estudiantes tienen una relación casi que de 1 o 2 personas por dispositivo los indicadores fueron un poco más bajos que lo dicho por los maestros, quienes ven el conjunto total de los elementos. Dispositivos como tablet y tableros digitales tienen puntajes bastante favorables pero su uso es muy bajo, los maestros manifiestan que no saben cómo utilizarlos, temen dañarlos o que los estudiantes los dañen, además el maestro se debe hacer cargo del costo del dispositivo, aquí se evidencia una falta de comunicación entre los directivos y docentes para hacer uso de los dispositivos con los que cuenta la institución.

En el caso del wifi, pocos colegios cuentan con este, la cobertura de este no es tan amplia, el uso es casi que exclusivo por parte de los directivos, los maestros en su mayoría tienen

datos en sus dispositivos móviles, algunos colegios manifestaron que restringieron el acceso a los estudiantes por conectarse a apps no educativas, mientras que en otros colegios se bloquea desde la red wifi el ingreso a algunas páginas, de forma tal que dentro de la red del colegio solo se ingrese a páginas con contenidos educativos. Aquí se evidencian medidas en las que se coartan las acciones de los estudiantes en su totalidad y otras donde se les forma poco a poco para aprender a usar los dispositivos en los tiempos adecuados.

En relación al objetivo: Identificar la apropiación y uso de contenidos en los procesos pedagógicos a través del uso de las TIC en alumnos, maestros y directivos en las escuelas. Se evidencia que en las instituciones educativas los estudiantes en un 55,4% (162) consideran las TIC como un medio importante para reforzar su aprendizaje, encontrando temas investigativos y contenidos de su propio interés o reforzando temas vistos en clase, un 14,2% (42) no encuentran en las TIC un apoyo para su formación dado que no cuentan con los conocimientos para el uso y manejo de los mismos. Se evidencia que el 53,4% (165) manifiesta tener un buen dominio de las TIC pues hacen uso de las mismas en su cotidianidad, sin embargo, se encuentra que los estudiantes no siempre usan estos medios para fines educativos, pues la oferta que ofrece la internet es muy amplia en contenidos de ocio y entretenimiento.

Los colegios públicos y privados cuentan con un 15% en programas que incluyen la población con discapacidad en el uso de las TIC, es evidente que las instituciones educativas de Bogotá, están integrando de forma paulatina las TIC para el trabajo con esta población, sin embargo, no están preparadas en su mayoría para atender a poblaciones con discapacidad, evidenciando una gestión pobre en la inclusión y manejo de recursos tecnológicos para necesidades especiales.

Se muestra que el 95% de los maestros y directivos de los colegios públicos y privados encuentran en las TIC un instrumento para la generación de nuevos conocimientos y aprendizajes, dada su característica innovadora y posibilitadora de múltiples tareas en materia de investigación y enseñanza. Por otra parte, manifiestan tener un manejo óptimo de las TIC

para realizar gestiones administrativas en materia educativa, no obstante, un 5% de los maestros y directivos no consideran importante las TIC para generar nuevos conocimientos contemplando los métodos tradicionales como los más legítimos para dicho fin. El 80% de los maestros manifiestan que tienen un dominio de las tecnologías entre bueno y excelente, en relación a actividades de gestión administrativa y otras funciones de tipo office que se hacen necesarias; el 20% restante manifiestan que el dominio de sus habilidades frente al uso de las TIC es aceptable. En cuanto al uso de las TIC para actualizar la formación profesional, el 80% de los directivos ven en las TIC una herramienta primordial para estar a la vanguardia de las exigencias del contexto actual.

En relación al objetivo de: Analizar las prácticas de enseñanza-aprendizaje que se generan a partir de la implementación de TIC en la escuela. Se encuentra que los estudiantes a pesar de hacer uso constante de las TIC y considerarlas como importantes para su formación académica, hacen uso de plataformas digitales educativas en un 43% (126) ocasionalmente y un 21,2 % (77) rara vez, dado que no tienen el conocimiento para acceder en estos sitios web, se limitan a buscadores básicos para hacer sus consultas, y no cuentan con una guía que los acerque a contenidos en fuentes académicas, de esta forma continúan utilizando los métodos tradicionales como son los libros o guías proporcionadas por sus maestros.

Se evidencia que las instituciones educativas promueven el uso de nuevas aplicaciones, dispositivos y nuevos contenidos de enseñanza en un 41% (120) rara vez y en un 31,1% (91) ocasionalmente, dando cuenta que es poco común que esto se realice por parte de los colegios, en comparación entre públicos y privados un 13,6% de estudiante en colegios privados supera a los públicos manifestando que nunca se hace. Por otra parte, los estudiantes manifiestan en un 92,4% (270) frente a un 6,1% (18) que, si es necesario realizar una formación docente en el uso de las TIC, puesto que los maestros no cuentan con las habilidades necesarias para manejar plataformas digitales y dinamizar sus métodos tradicionales en la enseñanza.

Se encuentra que los docentes y directivos manifiesta en un 55% que casi siempre, usan plataformas digitales para acceder a contenidos digitales y en un 35% siempre, dando cuenta que consideran importantes estas plataformas para desarrollar sus prácticas educativas, no obstante, se encuentra una desarticulación entre los que manifiestan los estudiantes, ya que los docentes y directivos no hacen recomendaciones o usos de estos medios en sus clases. En cuanto a sí la institución promueve el uso de aplicaciones y contenidos de enseñanza digital los maestros y directivos manifiestan en un 50% que lo hace siempre, 25% rara vez y 20% ocasionalmente, dando respuestas favorables a estos ítems, aunque estas respuestas no son consecuentes con las respuestas dadas por los estudiantes que manifiestan lo contrario en sus prácticas educativas.

Se preguntó si las instituciones educativas realizan cursos de formación en TIC para los docentes, evidenciando que si en un 50% y no en otro 50%, se encuentra una diferencia importante entre colegios públicos y privados, el 80% de directivos y docentes de colegios privados respondió que no, mientras que el 80% de los directivos y docentes de instituciones públicas contesto que si se realizan este tipo de cursos, dando cuenta que las instituciones públicas promueven en mayor medida la formación docente en comparación a las públicas.

Se preguntó a los docentes y directivos si considera necesarios la realización de cursos de formación en el uso de las TIC para los profesores, el 100% de ellos respondió que, si lo consideran necesario, mostrando la importancia que ven en las TIC para sus prácticas de enseñanza aprendizaje en el contexto educativo que se desarrolla hoy en día.

Se preguntó a los maestros sí usan las TIC para innovar sus prácticas de enseñanza-aprendizaje, un 40% respondió que lo hace ocasionalmente, el otro 40% respondió casi siempre, y el 20% restante siempre, dando cuenta que se están usando estos medios en las prácticas educativas, dado que las instituciones cuentan con la cobertura de las tecnologías y las están vinculando a sus prácticas tradicionales a través de proyecciones y compartimiento de la información. En cuanto a sí los maestros hacen uso de las TIC para evaluar los procesos de aprendizaje en sus estudiantes, se encontró que el 40% responde que lo hace

ocasionalmente, 30% siempre, 20% casi siempre, 10% rara vez, evidenciando que la mitad de las veces se emplean estos medios para dicho fin y la otra mitad de las veces se hace de la forma tradicional, también se tiene en cuenta que el proceso de evaluación requiere de varios factores a considerar a parte de formular una nota y no es necesario en su totalidad las TIC en dicha práctica. A la pregunta, ¿los estudiantes cuentan con acceso libre a la red wifi de la institución?, la respuesta más alta fue, no con un 80% y si en un 20%, las instituciones cuentan con restricciones específicas de acceso a páginas de contenido educativo y en espacios específicos como las salas de cómputo y sistemas.

En relación al objetivo de: Establecer el uso de las TIC en la formación investigativa en maestros y directivos. Se evidencia que los maestros en cuanto a temas investigativos que relacionen la innovación educativa y el uso de TIC en las escuelas, el impacto frente a esto es desfavorable, dado que el 100% de los maestros y directivos encuestados contesto que no pertenecen a ningún grupo de investigación sobre la integración progresiva de las TIC en la escuela. Dos de los maestros manifiestan pertenecer a grupos investigativos de otro carácter diferente a las TIC, como lo es análisis de criterio cultural mediático e investigación de política y sociedad. Se manifestó que, si las investigaciones no se realizan con alguna entidad promotora de carácter oficial, los colegios no proveen fácilmente el tiempo ni los espacios físicos para realizar dichas actividades, tanto los maestros como directivos están interesados en realizar investigaciones que les permitan mejorar su perfil profesional.

Respecto a los temas de interés que se proponen para ser investigados, los indicadores son bastante favorables, sobre todo en aquellos que se relacionan a temas de gestión y administración, sin embargo, existe un problema de fondo que se hace evidente a lo largo de la investigación, los maestros carecen de formación en el uso de las TIC, no saben cómo aprovechar al máximo los dispositivos ni las aplicaciones, lo que se convierte en un limitante enorme al momento de realizar investigación, pues al desconocer el uso de las TIC, se desaprovecha el potencial de estas, no existe un rechazo por parte de los maestros y directivos al momento de integrar las TIC en los colegios, en su mayoría estos muestran disposición para usar de diferentes formas las TIC dentro de la malla curricular, es necesario

reconocer que los maestros astutamente en encontrado la forma de aprender por diferentes medios el uso y manejo de TIC y las han ido incorporando en sus prácticas pedagógica.

En cuanto al objetivo general de determinar el impacto de las políticas de integración de TIC en diez colegios de Bogotá: cinco de carácter público y cinco de carácter privado. Se revela que existe un aumento en la cobertura de TIC en los colegios. A pesar de que las instituciones cuentan con la infraestructura y elementos requeridos, existe una escasa formación en los docente para hacer uso de las TIC, esto obstaculiza el aprovechamiento de las tecnologías dentro de las prácticas educativas, se evidencia en el uso del tablero digital que es usado como pizarrón, dejando de lado las otras funciones para las que puede ser usado, otro dispositivo son las tablet, los maestros manifiestas no saber usarlas, por ende temen que los estudiantes las dañen y se les descuente de su pago, además se evidencia un uso poco favorable de aplicaciones y plataformas digitales por parte de los maestros, por ende se hace una recomendación escasa de las mismas a los estudiantes.

Se evidencian avances en la frecuencia de uso de los dispositivos por parte de los estudiantes y de los maestros, sobre todo de elementos como computadores, sala de cómputo e internet, se está integrando las TIC en las diferentes áreas académicas propuestas en la Ley 115, ya no es de uso exclusivo de asignaturas como informática, los maestros se muestran interesados en querer aprender sobre el uso de las TIC como herramientas lúdicas y de gestión, adicional a esto los maestros tienen claro los contenidos académicos y formas de evaluación que usan en sus asignaturas, en lo que no tienen pericia es en como plasmar los contenidos académicos de forma virtual, el interés por parte de la comunidad educativa es favorable. Pese a los incentivos manifestados dentro de las políticas para que los maestros se capaciten e investiguen, como lo son becas o facilidades de pago para estudios complementarios, los maestros manifiestan que, si no se realizan investigaciones con entidades oficiales, los colegios no facilitan los espacios ni el tiempo, adicionalmente participar en investigaciones en entidades reconocidas es favorable para actualizar las hojas de vida e incluso ayudar a la imagen del colegio.

La presente crisis de pandemia por Covid-19, que ha obligado al confinamiento, modifica temporalmente las prácticas educativas, (Mineducación, 2020, Acta 09) obligando a diferentes actores educativos (directivos, maestros, estudiantes y padres de familia) a continuar los programas académicos de formas no presenciales, propiciando así el aumento del uso de los medios virtuales y con ello develando ciertas dificultades de carácter comunicativo y destrezas tecnológicas, principalmente por parte de los docentes. Los docentes no cuentan con la formación necesaria para cumplir a cabalidad sus labores, manifiesta complicaciones para crear plataformas educativas y recibir información de los estudiantes, además en algunas ocasiones carecen de habilidades en el uso y manejo de aplicaciones y herramientas tecnológicas. No obstante tanto directivos como maestros, han logrado adaptarse, aprender a usar las TIC, adaptar los currículos a las condiciones a las necesidades de los estudiantes y los lineamientos, desarrollar las actividades que son requeridas; por otra parte los estudiantes que son considerados nativos digitales, y que por ende se supone saben cómo desenvolverse atreves de las TIC, han demostrado que son expertos en el uso de aplicaciones sociales, pero no en el uso de aplicaciones tipo office o plataformas educativas.

La presente investigación, sobre el impacto de las políticas de TIC en 10 instituciones de Bogotá, recopila un marco contextual y legal sobre las políticas implementadas en Colombia sobre la integración de las TIC en el sistema educativo, al ser de carácter cuantitativo, aporta datos estadísticos, en relación a las variables propuestas, las cuales fueron extraídas de dichas políticas: infraestructura y cobertura, prácticas de enseñanza, aprendizaje, apropiación y uso de contenidos, investigación en la escuela. Dichos datos permiten realizar comparaciones y mediciones sobre los datos obtenidos, en educación media y un contexto urbano. Además proporciona modelos de los instrumentos de recolección y análisis, que pueden servir de base o ser replicables en futuras investigaciones. Si bien es cierto que las políticas fueron establecidas para regular el contexto educativo colombiano, el análisis aquí realizado, fue exclusivamente en el contexto urbano, por lo que si se llegase a tomar de base esta investigación, se sugiere sea analizada en contextos

similares, ya que ciertas características que presentan el uso de las TIC en contextos rurales y urbanos pueden variar dentro del país, se espera que los datos obtenidos y su respectivo análisis, aporten a futuras investigaciones.

Es necesario resaltar que este tipo de investigación no posibilita, ni pretende analizar a fondo, las prácticas de enseñanza aprendizaje de docentes y alumnos; la apropiación y uso de contenidos educativos, las variables aquí propuestas y los indicadores con los cuales rastrearon dichas variables, se basa en el análisis de las políticas para integrar las TIC en el sistema educativo. Se propone enriquecer dicho análisis con investigaciones de tipo mixto, que posibiliten realizar un trabajo más cercano con los maestros y directivos, a través de entrevistas, para revisar a fondo la experiencia de los maestros en dichas variables.

Finalmente, se debe tener en cuenta que a pesar de que nos encontramos en una época donde los jóvenes cuentan con las habilidades y destrezas necesarias para hacer uso de las TIC (nativos digitales), hay algunos jóvenes que aún se les dificulta el uso y acceso a dichas herramientas tecnológicas, esto se evidencia en los porcentajes estadísticos más bajos que fueron encontrados en esta investigación. Condiciones de carácter económico, cultural y estructural (cobertura, infraestructura) son algunos de los factores latentes que dificultan condiciones dignas y equitativas para algunos jóvenes a nivel educativo. Resulta pertinente investigar que sucede fuera de la escuela en relación al uso de las TIC, el acceso y contenido utilizado por los estudiantes, las prácticas de aprendizaje que se generan, las plataformas educativas a las que acceden, entre otros. Igualmente resulta pertinente preguntarse por la formación y capacitación por parte de los docentes y directivos. La situación que se vive a causa de la pandemia por el covid 19 es un momento clave en nuestro contexto sociocultural que permite evidenciar la importancia de capacitar a los docentes y con ello generar nuevas prácticas de enseñanza que se adapten al contexto actual.

Referencias

- Almiron, M., Poro, S. (2014). Las TIC en la enseñanza: un análisis de casos. Revista redie, 16 (2), P. 152-161. Universidad Autónoma de Baja California. México.

- Angulo, J., Valdés, A., Arreola, C. (2015). Actitudes de docentes hacia las tecnologías de la información y la comunicación. Departamento de Educación, Instituto Tecnológico de Sonora.

- Cabero, A., Almenara. (2004). La utilización de las TIC. Nuevos retos para las universidades. Revista tecnología en marcha, 17(3). Instituto tecnológico de Costa Rica

- Cabero, J. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades. Revista perspectiva educacional, Formación de Profesores, 49 (1), P. 32-61. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Chile.

- Cacheiro, M., García, F., Moreno, A. (2015). Las TIC en los programas de Formación Profesional Básica en Ceuta. Revista apertura, 7 (2), P. 1-18. Universidad de Guadalajara. México.

- Cadavid, A., María, G., Velásquez, V., María, A. (2011). Apropiación de las TIC en comunidades vulnerables: el caso de Medellín Digital. Revista apertura, 3 (1). Universidad de Guadalajara. México.

- Caicedo, T., Rojas T. (2014). Creencias, conocimientos y usos de las TIC de los profesores universitarios. Revista educación, 17 (3), P. 517-533. Universidad de la Sabana. Bogotá.

- Colectivo educación infantil y TIC. (2014). Recursos educativos digitales para la educación infantil (REDEI). Revista zona próxima, (20), P. 1-21. Universidad del Norte. Colombia.

- Constitución política de Colombia, 1991.

- Cortés, A. (2017). Políticas públicas para la integración de las TIC en educación. Revista Educación y Ciudad, 33, P. 75-86.

- Delgado, M., Trujillo, J., Morales, O. (2008). Los equipos directivos de educación primaria ante la integración de las TICs. Revista pixel-bit, (33), P. 91-110. Universidad de Sevilla. España.

- Di Paolo, B. (2014). La experiencia de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) en el aula: disciplina, control y no políticas. Revista cuadernos de la facultad de humanidades y ciencias sociales, (45), P. 11-25. Universidad Nacional de Jujuy. Argentina.

- Dussel, I., Quevedo, L. (2010). Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital. Buenos Aires: Editorial Santillana.

- Eslava, J., Ricaurte, J. (2007). Integración al Aula: Una Estrategia Para la Intervención y Evaluación, Guiada a Través del Uso de las Nuevas Tecnologías de Intervención. Revista Psykhe, 16 (2), P. 63-83. Pontificia Universidad Católica de Chile. Chile.

- Fernández, D., Neri, C. (2013). Estudiantes universitarios, TICS y aprendizaje. Revista anuario de investigaciones, 20, P. 153-158. Universidad de Buenos Aires. Argentina.

- Fernández, I. (2010). Las TIC en el ámbito educativo. Revista digital Duinnova (21).

- Flores, M., Aguilar, A., Hernández, Y., Salazar, J., Pinillos, J., Pérez, C. (2017). Sociedad del conocimiento, las TIC y su influencia en la educación. Revista Espacios, 38 (35), P. 39-50.

- Fuentes, J., Ortega, J., Delgado, M. (2005). Tecnófoba como déficit educativo. Investigando la integración curricular de las TIC en centros públicos de ámbito rural y urbano. Revista educar, (36), P. 169-180. Universidad de Granada. España.

- García, E. (2009). Integración de recursos tradicionales, multimedia y TICs en el aula bilingüe. Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado, 12 (4), P. 67-74. Asociación Universitaria de Formación del Profesorado Zaragoza. España.

- García, F. (2006). Sistemas de trabajo con las TIC en el sistema educativo y en la formación de profesionales: las comunidades de aprendizaje. Revista de educación a distancia, (6). Universidad de Murcia. España.

- Geovantes, A. Retos y posibilidades que imponen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación a la educación en los países de tercer mundo.

- Gómez, D., Alvarado, R., Martínez, M., Díaz, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. Revista entreciencias: diálogos en la sociedad del conocimiento, 6 (16). Universidad Nacional Autónomas de México.

- Gonzales, A., de Pablos, J. (2015). Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas. Revista de investigación educativa, 33 (2), P. 401-417. Asociación Interuniversitaria de Investigación Pedagógica Murcia. España.

- Gonzales, J. (2008). TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento RUSC. Revista universities and knowledge society journal, 5 (2), P. 1-8. Universidad Oberta de Catalunya Barcelona. España.

- Hermosa, P. (2015). Influencia de las tecnologías y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. Revista científica general José María Córdoba, 13 (16), P. 121-132. Colombia.

- Herrero, R. (2014). El papel de las TIC en el aula universitaria para la formación en competencias del alumnado. Revista Pixel-Bit de Medios y Educación (45), P. 173-188. Universidad de Sevilla. España.

- Iriarte, F. (2006). Incorporación de TICs en las actividades cotidianas del aula: una experiencia en escuela de provincia. Revista zona próxima, (7), P. 62-85. Universidad del Norte Barranquilla. Colombia.

- Jaramillo, M., Ruíz Q. (2010). El desarrollo de la autonomía: más allá del uso de las TIC para el trabajo independiente. Revista Colombiana De Educación, 58. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.

- Leal, L., Ortigoza, J., Cegarra, J. (2010) Las nuevas tecnologías y el nivel de competitividad en los docentes universitarios. Revista telematique, 9 (1), P. 47-75. Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín. Venezuela.

- Ley 115. Congreso de Colombia, Colombia, Febrero 8 de 1994.
- Ley 1286. Congreso de Colombia, Colombia, Enero 29 de 2009

- Ley 1341. Congreso de Colombia, Colombia, 30 de julio de 2009.

- López, C. (2011). Políticas públicas y TIC en la educación. Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad, 6 (18). Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior. Argentina.

- Macía, M. (2016). La comunicación familia-escuela: el uso de las TIC en los centros de primaria. Revista electrónica interuniversitaria de formación de profesores, 19 (1), P. 73-83. Asociación Universitaria de Formación del Profesorado Zaragoza, España.

- Marqués. P. (2012). Impacto de las Tic en la educación: Funciones y limitaciones. Revista Tres ciencias.

- Martínez, M. (2006). Políticas autonómicas para la integración de las TIC en centros educativos. Revista latinoamericana de tecnología educativa, 5 (2), P. 97-112. Universidad de Vigo. España.

- Martínez, P., Pérez, J., Martínez, M. (2016). Las TIC y el entorno virtual para la tutoría universitaria. Revista educación XXl, 19 (1), P. 287-310. Universidad Nacional de Educación a Distancia Madrid. España.

- Mayta, R., León, W. (2009). El uso de las TIC en la enseñanza. Revista industrial Data, 12 (2). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú.

- MEN (Ministerio de Educación Nacional). (2016). Revisión de políticas nacionales de educación: La educación en Colombia.

- MEN (Ministerio de Educación Nacional). (2020). Acta No. 09

- Menou, M. (2004). La alfabetización informacional dentro de las políticas nacionales sobre tecnologías de la información y comunicación (TICs): la cultura de la

información, una dimensión ausente. Revista anales de documentación, (7), P. 241-261. Universidad de Murcia Espinardo. España

- Mesa, L., Polanco, C. (2011). Políticas públicas y TIC en la educación. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad, 6 (18). Buenos Aires.

- Ministerio de Comunicaciones. (2008). Plan nacional de tecnologías de la información y la educación 2008-2019. Bogotá.

- Molina, J. (2015). Experiencia basada en la triada TICs, enseñanza por proyectos y modelado para la enseñanza de sistemas de ecuaciones diferenciales. Revista Uniciencia, 29 (2), P. 46-61. Universidad Nacional Heredia. Costa Rica.

- Murillo, J. (2010). Programas Escuela 2.0 y Pizarra Digital: un paradigma de mercantilización del sistema educativo a través de las TICs. Revista electrónica interuniversitaria de formación de profesorado, 13 (2), P. 65-78. Asociación Universitaria de Formación del Profesorado Zaragoza. España.

- Navarro, D. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. Revista entreciencias, 6 (16), P. 49-64. Unam. México.

- Pablos, J., Colás, P., Villaciervos, P. (2010). Políticas educativas y buenas prácticas con TIC en la comunidad autónoma andaluza. Revista educación y cultura en la sociedad de la información, 11 (1), P. 180-202. Universidad de Salamanca. España.

- Paredes, J. (2013). TIC, lectura y escuela. Revista razón y palabra, 18 (85). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. México.

- Pariente, J. (2006). Los valores y las TICs en las instituciones educativas. Revista pixel-bit, (28), P. 63-76. Universidad de Sevilla. España.

- Paz, S., Márquez, D., Padilla, J., Torrejón, E., Mclean, S. (2009). Las TIC en la docencia universitaria. Revista anfóra, 16 (26), P. 111-130. Universidad Autónoma de Manizales. Colombia.

- Pere, G. (2012). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. Revista 3 ciencias. Universidad autónoma de Barcelona. España.

- Plan decenal de educación 2006-2016.
- Plan decenal de educación 2016-2026.
- Plan nacional de desarrollo 2010 -2014.
- Plan sectorial de educación 2010-2014.
- Plan vive digital 2014-2016.
- Plan Vive Digital en los años 2010 y 2014.
- Riascos, S., Quintero, D., Ávila, G. (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. Revista educación y educadores, 12 (3), P. 133-157. Universidad de La Sabana. Colombia.
- Rodríguez, F., Martínez, N., Lozada, J. (2009). Las TIC como recursos para un aprendizaje constructivista. Revista de artes y humanidades UNICA, 10 (2), P. 118-132. Universidad Católica Cecilio Acosta Maracaibo. Venezuela.
- Román, M., Murillo, J. (2014). Disponibilidad y uso de TIC en escuelas latinoamericanas: incidencia en el rendimiento escolar. Revista educação e pesquisa, 40 (4), P. 879-895. Universidad de Sao Pablo. Brasil.
- Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill. México.
- Sancho, J., Ornellas, A., Sanchez, J., Alonso, C., Bosco, A. (2008). La formación del profesorado en el uso educativo de las TIC: una aproximación desde la política educativa. Revista praxis, (12), P. 10-22. Facultad de ciencias humanas. España.
- Sunkel, G. (2006). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la educación en América Latina. Una exploración de indicadores. CEPAL. Santiago de Chile.
- Tabarquino, R. (2015). La red de política pública de TIC en Colombia. Actores, reguladores y principales operadores. Revista estudios políticos, (46), P. 221-241. Instituto de estudios políticos Medellín. Colombia.

- Torres, C., Moreno, G. (2013). Inclusión de las TIC en los escenarios de aprendizaje universitario. Revista Apertura, 5 (1), P. 48-65. Universidad de Guadalajara. México.
- Torres, C., Valencia, L. (2013). Uso de las TIC e internet dentro y fuera del aula. Revista apertura, 5 (1), P. 108-119. Universidad de Guadalajara. México.

- Valdés, A., Arreola, C., Armenta, J., Martínez, E., García, R. (2010). Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC. Revista Internacional de Investigación en Educación, 3 (6), 379-392. Bogotá.

- Vera, J., Rodríguez, C., Martínez, E. (2017). Capital cultural y competencias digitales en estudiantes universitarios. Revista Ventana informática (36). Universidad de Manizales. Colombia.

- Vesga, L. (2011). Las TIC en la escuela: entre ideales y realidades. Revista Nodos y nudos, 3 (31), P. 40-45. Universidad del Cauca. Colombia.

- Zangara, A. (2009). Uso de las nuevas tecnologías en la comunicación: una oportunidad para fortalecer la práctica docente. Revista FaHCE Memoria académica, (5). Universidad Nacional De La Plata. Argentina.

- Zenteno, A., Montera, F. (2011). Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los alumnos de educación media superior. Revista de innovación educativa, 3 (1). Universidad de Guadalajara. México.