

**INFLUENCIA DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
DE DOCENTES Y ESTUDIANTES DEL COLEGIO GARCÉS NAVAS**

Autor:

Rosa Esther Zapata Solano

Asesor:

Juan Carlos Botero Toro

Universidad ECCI

Facultad de Posgrados Virtuales

Especialización En Innovación Docente Mediada Por TIC

Bogotá D.C.

2019

**INFLUENCIA DE LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
DE DOCENTES Y ESTUDIANTES DEL COLEGIO GARCÉS NAVAS**

Autor:

Rosa Esther Zapata Solano

Trabajo de grado para obtener el título de Especialista en Innovación Docente Mediada
Por TIC

Asesor:

Juan Carlos Botero Toro

Universidad ECCI

Facultad de Posgrados Virtuales

Especialización En Innovación Docente Mediada Por TIC

Bogotá D.C.

2019

Nota de aceptación:

Firma de jurados:

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|--------|---|----|
| 2. | Problema de investigación | 10 |
| 2.1. | Descripción del problema | 10 |
| 2.2. | Formulación del problema | 11 |
| 2.3. | Delimitación o alcance del problema. | 11 |
| 2.3.1. | Delimitación..... | 11 |
| 2.3.2. | Sistematización..... | 12 |
| 3. | Objetivos | 13 |
| 3.1. | Objetivo general..... | 13 |
| 3.2. | Objetivos específicos..... | 13 |
| 4. | Justificación y delimitación | 14 |
| 4.1. | Justificación..... | 14 |
| 4.2. | Delimitación..... | 15 |
| 4.3. | Limitaciones..... | 16 |
| 5. | Marcos de referencia | 18 |
| 5.1. | Estado del arte | 18 |
| 5.2. | Marco teórico | 23 |
| 5.2.1. | Conceptos..... | 23 |
| 5.2.2. | Antecedentes teóricos..... | 26 |
| 5.3. | Marco legal | 36 |
| 5.3.1. | Marco legal a nivel nacional | 36 |
| 5.3.2. | Marco legal a nivel internacional | 40 |
| 6. | Marco metodológico..... | 42 |

| | | |
|------|--|----|
| 6.1. | Fuentes de información | 48 |
| 6.2. | Análisis de la información..... | 51 |
| 7. | RESULTADOS | 68 |
| 7.1. | Análisis e interpretación de los resultados..... | 68 |
| 7.2. | Discusión..... | 75 |
| 8. | Análisis financiero | 76 |
| 9. | Conclusiones y recomendaciones..... | 79 |
| 10. | Referencias..... | 83 |
| 11. | Anexos..... | 91 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Aspectos vs paradigma cualitativo. _____ | 43 |
| Tabla 2. Características vs paradigma cualitativo _____ | 43 |
| Tabla 3. Fases, objetivos, actividades y fuentes del estudio. _____ | 47 |
| Tabla 4. Cronograma de actividades del estudio. _____ | 47 |
| Tabla 5. Inventario de materiales y recursos TIC. _____ | 48 |
| Tabla 6. Datos a tener en cuenta para el desarrollo del presupuesto del proyecto. _____ | 76 |
| Tabla 7. Desarrollo del presupuesto del proyecto _____ | 77 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Conocimiento el término TIC_____ | 54 |
| Figura 2. Sabías que TIC hace referencia a Tecnologías de la Información y la Comunicación_____ | 54 |
| Figura 3. Utilizas las TIC_____ | 54 |
| Figura 4. Utilidad de las herramientas TIC para tu aprendizaje_____ | 55 |
| Figura 5. Las TIC te ayudan a adquirir nuevos aprendizajes y relacionarlos con los ya adquiridos_____ | 55 |
| Figura 6. Consideras que has recibido algún tipo de aprendizaje significativo a lo largo de la escuela_____ | 55 |
| Figura 7. Mejoran las TIC el interés, el rendimiento y la motivación por aprender_____ | 55 |
| Figura 8. Influye en tu aprendizaje significativo el uso de las TIC_____ | 56 |
| Figura 9. Herramienta TIC utilizada para tu aprendizaje_____ | 56 |
| Figura 10. Con qué frecuencia empleas las TIC en clases_____ | 56 |
| Figura 11. Uso del computador para las siguientes actividades_____ | 57 |
| Figura 12. Uso del celular para las siguientes actividades_____ | 57 |
| Figura 13. Opinión que tienen los docentes del uso de las TIC en el aula_____ | 57 |
| Figura 14. Dificultades que percibes para la implementación de las nuevas tecnologías en la educación_____ | 57 |
| Figura 15. Apoyo utilizado para mejorar el estudio_____ | 58 |
| Figura 16. Barreras identificadas por los docentes y directivos que afectan la incorporación de las TIC_____ | 58 |
| Figura 17. Percepción de los docentes en aspectos relacionados con las TIC_____ | 59 |
| Figura 18. Percepción de los directivos en aspectos relacionados con las TIC_____ | 59 |
| Figura 19. Uso de las TIC por parte de los docentes_____ | 60 |

| | |
|--|----|
| Figura 20. Actividades en que los docentes usan las TIC_____ | 60 |
| Figura 21. Frecuencia de uso de las TIC_____ | 61 |
| Figura 22. Frecuencia de uso de las TIC por parte de los directivos de acuerdo a ciertos aspectos_____ | 61 |
| Figura 23. Principales herramientas TIC que utilizan los directivos docentes_____ | 61 |
| Figura 24. Uso de las TIC para la planeación de las clases_____ | 62 |
| Figura 25. Objetivos que tienen los docentes al usar las TIC_____ | 62 |
| Figura 26. Estrategias que tienen los docentes al usar las TIC_____ | 63 |
| Figura 27. Aspectos que consideran los docentes al evaluar el uso de las TIC_____ | 63 |
| Figura 28. Percepción de los docentes sobre el acceso a internet en la IED_____ | 64 |
| Figura 29. Percepción de los directivos sobre el acceso a internet en la IED_____ | 64 |
| Figura 30. Disponibilidad de computadores para uso pedagógico_____ | 65 |
| Figura 31. Disponibilidad de software para uso pedagógico_____ | 65 |
| Figura 32. Frecuencia de acceso de los docentes a recursos tecnológicos disponibles en la IED_____ | 65 |
| Figura 33. Frecuencia de acceso a la sala de informática_____ | 66 |
| Figura 34. Presencia de las TIC en la normatividad institucional (PEI) según los docentes_ | 66 |
| Figura 35. Presencia de las TIC en la normatividad institucional (PEI) según los directivos | 67 |
| Figura 36. Apoyo que tienen los docentes para el uso de las TIC con los estudiantes_____ | 67 |
| Figura 37. Contenidos audiovisuales que más consumes semanalmente_____ | 67 |
| Figura 38. Características que más te llaman la atención cuando consumes material audiovisual_____ | 68 |
| Figura 39. Dispositivo electrónico desde el cual accedes a la mayoría de material audiovisual_____ | 68 |
| Figura 40. Horario en el que por lo general consumes material audiovisual_____ | 69 |

Figura 41. Razón principal por la cual accedes a contenido audiovisual_____ 69

2. Problema de investigación

2.1. Descripción del problema

Los cambios sociales están surgiendo a un ritmo acelerado, lo cual exige una educación flexible y adaptable a estas variaciones. Lo anterior, requiere innovación educativa en la medida en que el uso de nuevas tecnologías tiendan a resolver problemáticas y/o mejorar prácticas relacionadas con el aprendizaje; por lo que es preciso que el maestro se mantenga actualizado y se haga partícipe de experiencias significativas en este sentido, y de esta forma, pueda estar en la capacidad de redefinir las metodologías e innovar en sus estrategias didácticas en relación con las Tecnologías de la Información y la Comunicación; lo cual implica que estén en posición de familiarizar a los estudiantes con las diferentes formas de transmitir información, haciendo énfasis en el análisis de los contenidos, estructura, potencialidades y limitaciones, que trae la aplicación de TIC, y en consecuencia, puedan generar acciones que modifiquen su quehacer formativo, mejoren situaciones detectadas en la Escuela y propicien la integración sociocultural de las comunidades.

Por otro lado, el maestro sabe que el estudiante actual desarrolla mayores habilidades haciendo uso de las nuevas tecnologías, por lo que debe propiciar ambientes de aprendizaje donde se puedan explorar las potencialidades de estos recursos en las labores educativas, adaptando las propuestas didácticas y el currículo con el recurso TIC, para seguir nutriendo el conocimiento haciendo uso de la conectividad y la interactividad que ofrece la red.

En este mismo sentido, el educador debe mejorar las estrategias de enseñanza, adoptando en lo posible nuevos modelos que sean atractivos en el aula. Para tal efecto, se propone el aprendizaje significativo, ya que es una teoría que brinda otras posibilidades para aprender; según David Ausubel, este aprendizaje se da cuando un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, es decir con la estructura cognitiva ya existente. Con lo anterior, se puede decir que es necesario que el docente indague sobre los conocimientos

previos que tienen los alumnos para identificar los que pretende enseñar, así como llevar a la práctica lo aprendido para hacer una asimilación efectiva del conocimiento.

Respecto a esto, el aprendizaje significativo surge como una medida para el mejoramiento de los procesos de enseñanza, pues logra despertar interés y curiosidad en el estudiante, y mediado por las TIC se convierte en una herramienta innovadora que permite el intercambio de ideas y opiniones que propician la constante interacción entre los educandos, sumado a la colaboración en los procesos de enseñanza; de manera que siga aportando a la construcción de significados y a la estructuración de conocimientos que le sirvan en su desarrollo personal.

2.2. Formulación del problema

De lo anterior se genera la pregunta que la presente investigación pretende responder: ¿Cómo influyen las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje de docentes y estudiantes del colegio Garcés Navas?

Igualmente surgen otros interrogantes, como son: ¿Cuáles son las nuevas tecnologías que utilizan los estudiantes de la institución? ¿Cómo se relaciona la didáctica y la enseñanza con el uso de nuevas tecnologías? ¿Cuáles son los niveles de percepción y apropiación de las nuevas tecnologías en estudiantes y docentes?

2.3. Delimitación o alcance del problema.

2.3.1. Delimitación

Este proyecto de investigación muestra el uso de las TIC como apoyo en el mejoramiento de los ambientes de aprendizaje; de igual modo, el nivel de influencia de estas tecnologías en el proceso de enseñanza de los docentes y en el aprendizaje de los estudiantes del colegio Garcés Navas.

2.3.2. Sistematización

Este estudio se aplicó a algunos docentes de la institución, a la mitad de un curso de grado décimo y así como de grado undécimo, fueron 40 estudiantes en total, 20 de cada curso, dicho rango de edades va de 14 a 18 años en estos grados; a estos integrantes de la comunidad educativa se les evaluó la influencia de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como la adaptación a nuevos procesos de enseñanza.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Determinar la influencia de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de docentes y estudiantes del colegio Garcés Navas.

3.2. Objetivos específicos

- ✓ Conocer los equipos tecnológicos con los que cuenta la institución.
- ✓ Identificar las TIC que utilizan los estudiantes de la institución.
- ✓ Reconocer el nivel de percepción y apropiación de las TIC tanto de los estudiantes y los docentes.

4. Justificación y delimitación

4.1. Justificación

Las tecnologías de la información y la comunicación tienen un papel fundamental en la dinámica de la sociedad actual. En lo educativo, las tecnologías aportan al mejoramiento de los ambientes de aprendizajes favoreciendo las relaciones comunicativas, pues se genera trabajo colaborativo y se gestiona información; y aquí se da entrada al docente, quien debe orientar sobre lo que enseña, conocer la población a la cual se dirige, a la cual enseña, así como la forma efectiva de manejar dicha información y convertirla a través del análisis y la argumentación en conocimiento para el alumno. A causa de esto, se producen cambios que van desde aspectos curriculares, hasta las prácticas y técnicas de enseñanza que repercuten directamente en la organización escolar, puesto que se hace posible abordar temáticas de clase desde otras perspectivas y apoyados en la tecnología; procurando así, incidir positivamente en las condiciones de vida y desarrollo de la población.

En ese orden de ideas, la entrada de las TIC propone múltiples adaptaciones y reformas, no solo en los procesos de aprendizaje sino en los modelos de enseñanza que se conocen y se aplican en la Escuela, para lo cual es necesario la formación permanente de los docentes, sobre todo en el manejo de entornos educativos mediados por la tecnología, dado que el contexto actual marca tendencia en este aspecto.

En este sentido, con esta investigación se pretende abordar la influencia de las tecnologías, al ser utilizadas como estrategias de mediación en los procesos de enseñanza-aprendizaje de docentes y estudiantes del colegio Garcés Navas.

Con este trabajo se trata de abrir un espacio de reflexión, con el fin de producir más propuestas que enriquezcan la labor docente y le proporcionen herramientas para hacer un uso efectivo de las TIC, dado que estos tienen la tarea de formar al estudiante en competencias requeridas tanto en el campo laboral como en el social. Así mismo, permite

mejorar las técnicas de aprendizaje en la escuela, que apuntarán al aseguramiento de un espacio en un futuro laboral tan demandante en este sentido. Con esto directamente se pretende contribuir al mejoramiento de la calidad de la formación educativa, presentando una metodología adecuada, que impulse el uso efectivo de las TIC en los docentes y en sus dinámicas de aula, mediante el aprendizaje significativo en la institución Garcés Navas.

4.2. Delimitación

Como se nombra con antelación, este estudio se realizó en el Colegio Garcés Navas I.E.D.; con un grupo de docentes y estudiantes de la educación media integral (grado décimo y undécimo), sobre todo con el grupo de estudiantes que se forman en la Línea de las Ingenierías, debido a que estos desarrollan sus clases con ayuda de plataformas tecnológicas. La investigación se realizó en el primer semestre del año 2019.

El Colegio Garcés Navas I.E.D., está ubicado en el barrio Garcés Navas, situado en la localidad diez, Engativá, en el noroccidente de la ciudad de Bogotá.

Esta institución inició labores en el año 1975, en el nivel de básica primaria en dos jornadas. En el año 1999 se inician las clases en bachillerato y cuatro años después en la media vocacional, teniendo la primera promoción de bachilleres en el año 2004.

En el año 2016, la institución implementa el proceso de articulación con la educación media integral, con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), en las áreas del conocimiento en Arte y Diseño en la especialidad de Danzas y Música; y finalmente, a principios del año 2018 apoyados por la Universidad Central, se inicia la Línea de ingenierías, que es un programa de Profundización inicialmente en Matemáticas, proyectado a fortalecerse en las ciencias y la tecnología.

4.3. Limitaciones

En un sentido general, una de las dificultades que se logra evidenciar en el campo de la educación, es la baja inversión que se ha dado a este importante aspecto social. Se habla de calidad educativa, pero no se han aportado los recursos requeridos tanto económicos como de infraestructura para alcanzar el nivel de excelencia en este sector.

En la actualidad, una gran cantidad de maestros han producido textos referentes a propuestas de innovación en el aula relacionadas con las tecnologías, pero estas iniciativas han quedado en el papel por no contar con los recursos educativos TIC adecuados para la implementación en las instituciones. De igual forma, existen experiencias de aprendizaje significativo que no han sido replicadas en las instituciones, ya sea por carencias en los recursos necesarios, por la falta de formación docente en este sentido o por simple resistencia a cambiar las estrategias en el aula.

A nivel específico las limitaciones que percibidas para el desarrollo de este proyecto son las siguientes: la falta de aulas informáticas que existen en la institución, dado que solo hay un salón destinado para esto y el docente encargado se muestra reacio al préstamo tanto del espacio como de los equipos; otro límite existente es la falta acceso a la red Wifi, aunque en la institución se cuenta con dos redes de internet, estas se utilizan con fines administrativas y para uso académico por parte de los docentes, pues solo tienen acceso a internet a través de los computadores que la institución ha destinado por área, es decir, no se puede a través de otros equipos, ni para actividades que no sean de orden pedagógico; adicional a ello, la señal de la red casi siempre se muestra débil, por lo que realizar actividades en línea puede ser una tarea engorrosa y de mucha paciencia. En ese orden de ideas, los educandos tampoco pueden beneficiarse de estas redes, puesto que no tienen permiso para utilizarlas y en las clases se les tiene prohibido el uso de aparatos tecnológicos.

Seguidamente, la mayor restricción que se percibe en el Colegio Garcés Navas I.E.D. para el desarrollo de este trabajo investigativo, es la resistencia de los maestros al uso de nuevas tecnologías como medios facilitadores de aprendizaje en el aula, esto principalmente se observa en que todavía se tienen docentes que no aceptan que en la web se encuentran los ejercicios que ellos explican en clase, que ya existen blogs con explicaciones en línea, tampoco entienden que un examen se puede realizar desde cualquier lugar si se cuenta con un aparato tecnológico que tenga acceso a internet y si se tiene manejo de plataformas que permitan hacer pruebas en línea (Kahoot, ThatQuiz, Google Forms, Testmoz, etc.) entre otros aspectos que hacen que la educación pase por transiciones que si la adoptamos a nuestro quehacer en el aula, hace posible romper brechas que van desde la comunicación hasta la obtención de un nuevo saber.

Finalmente, con el desarrollo de este proyecto se busca mejorar en estos sentidos, pues se preparará al estudiante para encontrar significado en lo que aprende y entender la tecnología como posibilitador de este proceso de aprendizaje.

5. Marcos de referencia

5.1. Estado del arte

Con el transcurso del tiempo siguen aumentando los estudios relacionados con el impacto y/o la integración de las TIC en la educación en general; sin embargo, no se han analizado profundamente las potencialidades que estas tecnologías ofrecen al momento de generar un aprendizaje significativo; dado que se enfocan en los resultados, en el impacto directo en el rendimiento académico de los estudiantes, en vez de analizar el uso de las tecnologías como elementos mediadores de procesos de enseñanza-aprendizaje. En esta sección se pretende mencionar algunos trabajos pedagógicos relacionados con este tema.

Estudios a nivel internacional:

- Según Echeverry (2017), en su tesis sobre “la Influencia de las TIC en el aprendizaje del área de geometría en los estudiantes de la institución educativa Francisco José de Caldas”, considera que es necesario buscar estrategias didácticas que permitan mejorar el aprendizaje de los alumnos, así como las calificaciones, lo que permitió pensar en la búsqueda de una forma dinámica de realizar el proceso formativo y lograr un aprendizaje significativo en cada uno de ellos. El proyecto permitió tener un insumo importante respecto a la comprensión del proceso para potencializarlo a través de un escenario permeado por las TIC. La metodología utilizada fue la investigación aplicada, desde el enfoque cuantitativo y diseño cuasi experimental; se realizó una evaluación, comparación e interpretación de datos.
- En el 2015, Alegría en su investigación sobre “el uso de las TIC como estrategias que facilitan a los estudiantes la construcción de aprendizajes significativos”, se propuso determinar cómo los estudiantes del Colegio Capouilliez utilizaban las Tecnologías de la Información y la Comunicación como estrategias de aprendizaje, haciendo énfasis en la identificación de las TIC utilizadas para la presentación de información, para la

gestión de dicho contenido en la red y para la creación de diseños. Se pudo concluir que los estudiantes no se sienten motivados por sus profesores a utilizar las nuevas tecnologías como estrategias de aprendizaje, además de la poca oportunidad del trabajo colaborativo. La metodología aplicada fue la investigación descriptiva, bajo el enfoque cuantitativo y diseño no experimental; se observaron los fenómenos y luego se dio el respectivo análisis.

- De igual forma Flores, Lazo & Palacios (2015) investigaron sobre “Uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en el sexto grado de la Escuela José Benito Escobar”, en dicha investigación tuvieron como objetivo general determinar el uso de las TIC en la escuela mencionada anteriormente. Aunque no es fácil la incorporación de estas tecnologías en el ámbito educativo, ya que se requiere de disponibilidad e interés de parte de todos los integrantes del ente educativo, se obtuvo como principal resultado que las nuevas tecnologías funcionan como elementos importantes en los procesos de enseñanza. Esta investigación se abordó mediante la metodología de investigación descriptiva, bajo el enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) y el diseño no experimental.
- Anterior a ello, en el año 2011, García realizó un estudio sobre la “Influencia de las TIC en el aprendizaje significativo”, basando su investigación en los efectos que las TIC admiten para los educandos, partiendo desde la práctica pedagógica. Con esta se buscó determinar si los procesos de enseñanza se hacen más o menos significativo usando las TICs. Para este estudio la metodología aplicada fue la investigación aplicada, el enfoque fue cuantitativo y el diseño cuasi experimental.
- Por último, a nivel internacional se tiene a Huamán & Velásquez (2010), quienes investigaron sobre “la Influencia del uso de las TICs en el rendimiento académico de la asignatura de Matemática de los estudiantes de 4to grado de nivel secundario de la

Institución Educativa Augusto Bouroncle Acuña de Puerto Maldonado”, dicho estudio se orientó a representar algunas aplicaciones tecnológicas que se utilizaban en la enseñanza de los estudiantes con los recursos informáticos existentes, teniendo como propósito principal determinar el grado de relación entre el empleo de las TIC y el desempeño escolar en dicha asignatura. La metodología aplicada fue la investigación descriptiva-correlacional (trata de conocer si una variable está asociada a otra), desde el enfoque cuantitativo, también el método científico (caracterizado por ser tentativo, verificable y de observación empírica) y el diseño correlacional- cuasi experimental.

A nivel nacional se tienen los siguientes estudios:

- En este caso, se tiene a Tenorio (2015), quien da a conocer su investigación referente al “Ambiente de aprendizaje mediado por el uso de las TIC que permite fortalecer las actitudes y valores (ser) de los estudiantes”. En este estudio se analizó la contribución del proyecto de la revista escolar al fortalecimiento del componente saber ser de los estudiantes que participaron en él. Por lo que, dicha experiencia se caracterizó como un ambiente de aprendizaje para los estudiantes, donde las TIC jugaron un papel determinante en el desarrollo del mismo. La metodología utilizada fue investigación descriptiva, con un enfoque cualitativo, método de estudio de caso y diseño no experimental.
- Un año antes, Acosta, Duque & Ríos (2014) investigaron sobre “Las TICs y su influencia en la enseñanza y aprendizaje de la lengua castellana”, teniendo como principal objetivo, indagar sobre la influencia de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de lectoescritura de la institución en cuestión, así como entender las alternativas educativas en torno al uso de nuevas Tecnologías, como herramientas para el mejoramiento de la formación en dicha asignatura. Para este

estudio la metodología que se aplicó fue la investigación-acción, bajo el enfoque cualitativo-crítico social y el diseño analítico.

- Anterior a ello, Hernández (2013) realizó un estudio sobre la “Implementación de una estrategia didáctica para la enseñanza de la Biología en el grado noveno mediante las nuevas tecnologías”, El objetivo de este trabajo de investigación fue el diseño e implementación de una estrategia educativa mediante el uso de nuevas tecnologías. Se compararon datos de cuando no se utilizaban las TIC y luego de la implementación, de acuerdo a los resultados que se obtuvieron se estableció que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de dicha asignatura genera flexibilidad en los aprendizajes, así mismo, ello favorece el autoaprendizaje y el trabajo colaborativo entre estudiantes, además el uso de nuevas tecnologías permiten dinamizar las temáticas de clase y mejorar el acceso a información constituyendo una gran herramienta para el aprendizaje. Para realización de dicho estudio se utilizó la metodología de investigación aplicada, sujeto al enfoque cuantitativo y el diseño cuasi experimental.
- Así mismo, se encuentra a Ordoñez (2012) que basó su tesis en la “Aplicación de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, área de física, grado décimo, módulo Trabajo y Energía en la I.E.C.M.”. Buscando el aprendizaje significativo en los estudiantes del Instituto Educativo Cárdenas Mirriñao (I.E.C.M.), se aplicó una estrategia educativa, basada en la asociación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la enseñanza del tema específico de Trabajo y Energía. Los resultados del proyecto mostraron resultados satisfactorios al permitir la motivación e interacción de la comunidad estudiantil, evidenciando la apropiación de la estrategia “aprender a aprender”. La metodología utilizada en este estudio fue la investigación narración-descriptiva, con enfoque cualitativo y diseño cuasi experimental.

Los estudios a nivel local son los siguientes:

- Vargas & Rey (2016) en su investigación sobre la “Apropiación de las TIC en el aula de Matemáticas colombiana”, realizaron un diagnóstico sobre la apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las clases de Matemáticas a nivel nacional, así mismo se identificaron las instituciones e iniciativas emergentes que se preocupan por implementar las nuevas tecnologías en las aulas colombianas, analizando experiencias de clase bajo los criterios de aprovechamiento de las TIC previamente establecidos. La metodología aplicada fue la investigación diagnóstica, con un enfoque descriptivo documental.
- Por último, a nivel local es importante referenciar el estudio realizado por Rosas & Vargas (2010) sobre el “Análisis sobre la incidencia de la aplicación de tecnologías, uso del tablero digital, en el colegio Liceo de Cervantes”. En esta investigación se emplearon tres ejes transversales relacionados con el ámbito educativo, con el objetivo de conocer la incidencia de las nuevas tecnologías, a través del uso del tablero digital como herramienta de apoyo a los procesos de aprendizaje. Para la realización de esta investigación, se trabajó con la metodología descriptiva-interpretativa, desde el enfoque cualitativo (evaluación alternativa o crítica), y el diseño no experimental.

En los estudios anteriormente nombrados se observa la vinculación del manejo de las TIC como estrategia innovadora que favorece los métodos de enseñanza, en estos se empieza por cambiar la idea de que las tecnologías son herramientas distractoras o de entretenimiento excesivo, y notando en estas, la oportunidad de dinamizar las labores académicas, dado que son factores estimulantes para la atención, la participación y el mejoramiento del trabajo en el aula.

Cabe anotar, que estos trabajos también comparten características en el aspecto metodológico, dando luces a las diferentes perspectivas en las que se puede abordar el estudio en cuestión. La mayoría de investigaciones presentadas son descriptivas, pues buscan especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis; por otra parte, unas son de enfoque cuantitativo y otros cualitativos, ya que manejan la generalización de resultados para poder replicarlos y compararlos con estudios similares y en otros son procesos de indagación más flexible. En la parte de diseño predominan no experimental y cuasi experimental, puesto que unos trabajos se enfocan solo a la observación y al análisis del fenómeno, mientras que en otros se hacen comparaciones entre grupos de control (aplican método tradicional de clase) y grupos experimentales (dinamizan sus clases con el uso de las TIC).

Sin embargo, se pudo evidenciar que en las investigaciones se sigue percibiendo al maestro como un ente resistente al cambio, que considera las TIC como un problema que debe incorporar en sus clases, que sigue reacio a cambiar sus metodologías, a adaptar equipos en el desarrollo de actividades en el aula y a abordar la clase desde otros entornos de trabajo; omitiendo las mejoras que estas herramientas tecnológicas brindan en materia educativa, puesto que responden a ciertas necesidades de los estudiantes actuales que están inmersos en la era virtual.

5.2. Marco teórico

5.2.1. Conceptos

Es necesario entender el efecto que las nuevas tecnologías tienen sobre la sociedad de hoy, así como en los procesos cognitivos de los integrantes de esta. A continuación, se genera una descripción conceptual de las TIC y sus ventajas en el aprendizaje significativo.

❖ Tecnologías de la Información y la comunicación

Existen múltiples definiciones del término Sociedad de la Información. Según la Comisión especial de estudios para el desarrollo de la Sociedad de la Información – CDSI (2003, p.5) se considera como “un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administraciones públicas) para obtener, compartir y procesar cualquier información por medios telemáticos instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera”.

En ese mismo orden de ideas, la Declaración de Principios de Ginebra adoptada por los gobiernos en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, expresa en su primer artículo:

Nosotros... declaramos nuestro deseo y compromiso común de construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos (2003, p.4).

A la vista de las múltiples definiciones que han surgido, se precisa la importancia que la tecnología juega en torno a la Sociedad de la Información. Tanto así que actualmente, se han desarrollado tecnologías dedicadas a la transmisión y tratamiento de la información, y todas ellas se han incluido bajo el término de TIC. Luego, González et al (1996), dice que se pueden considerar las TIC como un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas, soportes de la información y canales de comunicación, relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información de forma rápida y en grandes cantidades.

Entre las principales características de estas tecnologías, de acuerdo a Cabero (2006), están la inmaterialidad, la interactividad, la automatización, la instantaneidad, la mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos, los elevados parámetros de calidad de la información, la interconexión, la digitalización, la innovación y la diversidad.

Sin embargo, la constante innovación y la diversificación de necesidades del ser humano, hace que las tecnologías se mantengan en continua renovación y mejoramiento de sus funcionalidades.

Así mismo, la innovación tecnológica hace posible la creación de nuevos ambientes, que a la vez posibilitan el desarrollo de habilidades comunicativas que repercuten de forma positiva en el entorno educativo, pues suponen un apoyo en los procesos de enseñanza, ya sea desde lo presencial o el trabajo virtual, involucrando otras modalidades en las que se haga posible el desarrollo de actividades de aprendizaje con un alto grado de efectividad.

❖ Teoría del aprendizaje significativo

A grandes rasgos, se puede considerar la Teoría del Aprendizaje Significativo como una teoría psicológica de aprendizaje. Con ella, Ausubel (citado por Rodríguez Palmero), da su visión de cómo se lleva a cabo la adquisición, asimilación y retención del conocimiento (2004, p.1). Profundiza en los procesos que los individuos utilizan para aprender, de ahí que su principal finalidad sea el aprendizaje en sí. Para ello trata de abordar los elementos, factores y condiciones que garantizan el aprendizaje.

Se puede decir que el aprendizaje significativo es el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o información con la estructura cognitiva del que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal (Ausubel, como se citó en Rodríguez Palmero, 2004, p.2). Seguidamente, Moreira (citado por Rodríguez Palmero, 2004) considera que la presencia de ideas, conceptos o proposiciones inclusivas, claras y disponibles en la mente del

aprendiz es lo que dota de significado a ese nuevo contenido en interacción con el mismo (p.2).

Además, se debe considerar que el aprendizaje significativo no es sólo el proceso, sino también el producto final obtenido (...) por tanto, los conocimientos modificados servirán de base para futuros aprendizajes (Rodríguez Palmero, 2004, p.2).

De igual forma, Rodríguez Palmero considera para que se pueda producir un aprendizaje significativo deben darse una serie de condiciones indiscutibles: el aprendiz debe mostrar una predisposición para aprender significativamente y el material utilizado debe ser potencialmente significativo, (...) pues debe ser adecuado a los sujetos receptores (2004, p.2).

A pesar de la sencillez de las inferencias de la Teoría del Aprendizaje Significativo, existen numerosas incorrecciones al momento de su aplicación. Tal y como lo indica Rodríguez Palmero (2004), no se desarrolla aprendizaje significativo si no se cuenta con una actitud significativa de aprendizaje (...). El aprendizaje significativo no se produce de manera súbita, requiere su tiempo, tiene un carácter progresivo, no es instantáneo (...). No se puede pretender un aprendizaje significativo sin una interacción personal (p.5).

Como lo enuncia García Romero (2011), el aprendizaje significativo se puede ver como una relación triangular entre profesor, aprendiz y materiales educativos, en la que cada uno de estos aspectos debe representar su propio papel dentro del evento educativo (p.9).

Finalmente cabe destacar en este sentido, que la educación debe ser capaz de aprovechar los cambios tecnológicos que se avecinan y vincularlos de una manera eficiente al quehacer educativo, de esta manera se tendrá un contexto acorde a lo exigido por el entorno en donde la escuela tiene una tarea fundamental al liderar los procesos formativos.

5.2.2. Antecedentes teóricos

- ❖ Incorporación de las TIC en experiencias formativas

De acuerdo a, Acosta et al (2014) la llegada de las TICs, ha generado un cambio radical social y culturalmente y por ende, en la educación; los estudiantes que están sujetos a esta nueva era, necesitan interactuar con las nuevas herramientas para motivar su aprendizaje, porque los cambios en el sistema cultural producen nuevas competencias y necesidades (p.35). Por ello, es preciso incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación al quehacer educativo, de esta forma será más factible la generación de nuevos aprendizajes, y se hará más significativo en el entorno del estudiante.

Sin embargo, estas mediaciones tecnológicas han generado brechas percibidas en los procesos escolares, como se ha podido plantear en algunas investigaciones; de modo que Vesga (2011) señala que dicha incorporación genera brechas como la exclusión educativa para algunos docentes y estudiantes que no tienen los recursos económicos para acceder a ellas (p.42).

Luego, estas son afirmaciones que reflejan indiferencias hacia el cambio, teniendo en cuenta que las personas tienden a presentar resistencia a las transformaciones sociales que trae la intervención de las nuevas tecnologías, dado que estas no tienen en cuenta factores como la edad, conocimiento y condiciones de vida.

No obstante, el problema no se queda en estas brechas, pues tiende a empeorar una vez se presenta el incumplimiento de la estructura curricular preestablecida, puesto que no hay un manejo adecuado de nuevas tecnologías por parte de docentes y estudiantes.

Por tal motivo, se hace necesario que las instituciones educativas se conviertan espacios propicios para la reflexión y toma de conciencia frente al manejo de las TIC, lo cual a su vez, requiere la inclusión de estas herramientas a los procesos de enseñanza-aprendizaje, y con ello, se logren disminuir los márgenes de indiferencia al generar una mayor adaptación de estas en el ámbito formativo.

Lo anterior hace necesario una actitud propositiva de parte de los docentes, al hacerle frente a aquellos desafíos que traen consigo los avances tecnológicos, de ahí que sea precisa una alfabetización adecuada para la comunidad educativa, tal como lo especifica Cassany (2000):

La alfabetización debe ser comprendida desde tres dimensiones: la alfabetización tradicional (correspondencia habla-escritura), la alfabetización funcional (comprender ideas generales y secundarias, discriminar datos relevantes e irrelevantes, hacer inferencias, etc.), y por último la alfabetización digital, que trata del soporte digital en el uso de la escritura (p.8).

El conocimiento de las dimensiones anteriores, dota al individuo de distintas capacidades, entre ellas de la autonomía de reflexionar y ser consciente frente a su proceso de aprendizaje.

Aunque, el rol del maestro no se debe limitar en lo aprendido sino que debe procurar por la investigación del contexto en el que interacciona. Se hace necesario transversalizar el conocimiento, forjando las tecnologías como un medio de apoyo al aprendizaje del estudiante, lo cual depende de la adecuada integración entre los saberes previos y la reflexión del individuo.

En ese sentido, los maestros deben encontrar los beneficios que traen las mediaciones tecnológicas y la forma adecuada de manejarlas en el aula de clase, de ahí que puedan facilitar la construcción de aprendizaje que genere significado en el estudiante; así mismo, lo anterior hace necesario la constante formación docente en el uso de elementos, en este caso instrumentos tecnológicos que dinamicen las actividades en el aula.

A lo anterior, Arbeláez et al (2007) argumentan:

Las nuevas tecnologías han ido revolucionando casi todos los campos, sin embargo, en la educación se continua desconociendo las posibilidades que éstas ofrecen para enriquecer las experiencias de formación con otras opciones de aprendizaje, (...) esto puede que se deba a que el profesorado no tiene relación con las Tics porque no han

recibido una formación adecuada para su uso en las aulas y desconoce las experiencias desarrolladas en su propia institución (p.47).

En un contexto educativo, las TIC pueden ayudar a desarrollar en las personas las competencias necesarias para un buen desempeño en el campo personal, social y laboral (Parra Sarmiento et al, 2014). Es decir, las TIC son fundamentales al momento de dinamizar las actividades en las aulas clases, pero de su buen manejo depende el desarrollo de habilidades de gran utilidad en el entorno laboral futuro

Entre las ventajas del empleo de las TIC, está el acceso ilimitado a la información desde cualquier sitio, pues no existen fronteras para el flujo de la información; y en el ámbito educativo y formativo, según Aznar et al, las tecnologías permiten que la enseñanza y aprendizaje sea más accesible, pues el internet posibilita que las clases puedan ser más dinámicas y poco tradicionales (2005).

Otra de las ventajas que trae la implementación de las TIC en la educación, es acceder a la información de forma instantánea, haciendo posible el trabajo en casa y la conexión en el momento necesario.

❖ Didáctica en relación con las TICs

Para aclarar la relación de las TIC con el concepto de alfabetización didáctica, en virtud de ello San Nicolás, Fariña & Área (2012) argumentan que “es necesario que el profesorado posea conocimientos y dominio de las TIC que le permitan explotar su potencial didáctico y ofrecer a los alumnos el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para elaborar nuevos conocimientos” (p.5).

Es preciso esclarecer que la didáctica se enfoca en la enseñanza retomando conceptos de diferentes ciencias para construir sus propias teorías. Ésta “es una teoría de la enseñanza, heredera y deudora de muchas otras disciplinas” (Camilloni, 1996, p.27), sin embargo, se diferencia de ellas porque se enfoca en saber qué y cómo enseñar.

Por consiguiente, es indispensable asumir la didáctica desde nuevas posturas positivas y enriquecedoras para así dejar de lado lo que señala Schmieder (1963), esta disciplina, es considerada por algunos docentes como inútil, entonces, “el saber necesita relacionarse con el sentimiento” (p.19).

Lo cual quiere decir que la teoría va sujeta a un ejercicio de aprendizaje que se aprovecha como una práctica cotidiana, con la que el estudiante puede desarrollarse en su vida diaria de acuerdo al significado dado a su contexto. Por lo que, el maestro actúa en función de la didáctica con el firme propósito de obtener resultados académicos.

No obstante, es importante enfatizar que la didáctica también se interesa por observar la interacción pedagógica relacionando la práctica y la teoría necesaria en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por ende, la labor docente cobra gran importancia en este sentido, dado que pone a disposición el saber hacer, haciendo uso de las tecnologías como estrategia didáctica.

Es importante tener en cuenta, que en esta didáctica se debe hacer hincapié en dos conceptos, como son la metodología y el método. Entonces en las planeaciones se debe “perfeccionar el método, en ellas se puede transformar el trabajo en un juego” (Schmieder, 1963, p.52). Luego, el docente debe buscar la concentración en el estudiante, desde el desarrollo de una conciencia que integre lo cognitivo y lo corporal.

De acuerdo a Acosta et al (2014, p.55), en este momento es indispensable retomar la didáctica crítica, ya que la reflexión de las didácticas contemporáneas brindan perspectivas que conducen a nuevos caminos y posibilidades educativas por las situaciones contemporáneas que no son ajenas al tema de las TICs y, considerando que es la más indicada para relacionar la enseñanza y el aprendizaje con las nuevas tecnologías. Entonces, con el pensamiento crítico y reflexivo se funda en el estudiante según el docente, su capacidad y desempeño para hacer que los aprendizajes sean pertinentes y significativos.

Para ello es necesario que el docente no sólo se preocupe por los contenidos y saberes, sino también por entrelazar éstos con una práctica sujeta a la realidad; es decir, una práctica vinculada con esta nueva era digital. Queda claro, que para implementar un aprendizaje diferente al tradicional, el estudiante debe adquirir un compromiso que implique disposición por aprender, pues de otra manera, difícilmente la didáctica contribuirá al desarrollo del sujeto dentro de la sociedad (Acosta et al, 2014).

❖ Las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Según Martín Barbero (como se citó en Vesga & Vesga, 2012) “la tecnología remite hoy no a la novedad de unos aparatos sino a nuevos modos de percepción y de lenguaje, a nuevas sensibilidades y escrituras” (p.260). Así que, asimilar las nuevas posturas y simbologías enmarcadas en el lenguaje, no implica únicamente saber manejar ciertos dispositivos, sino aprender nuevas formas de escritura, de lectura y de acceso al conocimiento.

Solo hasta la mitad del siglo, se evidencia un cambio tecnológico en el país con la llegada del televisor, a lo cual Vesga & Vesga (2012) agregan que:

En el año de 1954, aparece en Colombia la televisión, generando nuevas transformaciones y empezando a marcar dinámicas sociales de una manera más radical, al tiempo que comienzan a surgir nuevas necesidades dentro de la comunidad, ya que el poseer algunas herramientas tecnológicas se crean distinciones sociales marcadas por quienes poseen los recursos y quienes pueden acceder a ellos (p.253).

A partir del siglo XXI, la tecnología ha presentado un desarrollo global en casi todos los ámbitos, llegando a impactar al campo educativo en muy poco tiempo. La creación de nuevas comunidades que se consolidan en la era digital, apoyada por intereses y actividades de cierto grupo de personas, forman espacios que traducen una nueva cultura virtual. La llegada de nuevas formas de aprendizaje en línea como es el caso de la plataforma Moodle, el cual es un Software libre creado por Martin Dougiamas en el año 2002, propició en la educación la

inclusión de la virtualidad, utilizando características y contenidos que aportaban en la construcción de conocimientos, así la pedagogía fue beneficiada por esta creación que arrojó resultados positivos frente a la enseñanza y el aprendizaje (Acosta et al, 2014).

También, se debe tener en cuenta la interactividad que traen las tecnologías da respuesta a los cuestionamientos de conocer como estudiante y como integrante de la sociedad, diferenciando entre lo que se conoce y lo que es necesario conocer. Al respecto Cassany (2000) comenta:

Lo digital posibilita el desarrollo de comunidades basadas en cualquier tipo de propósito o actividad, más allá de las –fronteras- tradicionales (...), crean su propio espacio (una lista o grupo de discusión, un club), conversan, intercambian objetos digitales (fotos, discursos, programas) y desarrollan su particular cultura, al margen de la procedencia de sus miembros. Personas de todo el mundo que difícilmente se habrían conocido por canales analógicos, llegan a conformar una comunidad discursiva (p.4).

La digitalización trae consigo características que benefician la formación de las personas, por ejemplo, los formatos que contiene un instrumento como el computador, aporta a un enriquecimiento frente a la estructura gramatical, ortográfica, sintáctica; sin embargo, lo analógico no puede dejarse de lado, teniendo en cuenta que éste, “representa y transmite datos con elementos físicos, compuestos por átomos: sea el habla (voz, sonido, labios) o la escritura (papel, libro, máquina de escribir)” (Cassany, 2000, p.3).

Desde luego la concientización de lo analógico y lo digital que es el ideal a alcanzar, para todos aquellos que vemos las nuevas tecnológicas como una estrategia pedagógica y didáctica para la enseñanza y el aprendizaje, es así que, éstas herramientas deben tomarse desde una postura crítica que permitan un uso reflexivo, académico e intelectual (Acosta et al, 2014).

Por ende, se busca que el docente sea crítico en el uso de estas herramientas adaptadas a rol de enseñanza, haciendo el mejor uso de éstas y orientando sobre las problemáticas a

nivel social y personal que rodean el uso de las tecnologías, en este caso pueden ser la excesiva información que se obtiene en línea, que sin la debida orientación puede llevar tener consecuencias a nivel físico y psicológico. En este sentido, Kuehn (2015) expresa que “Las múltiples maneras, usos sociales y educativos de las nuevas tecnologías han llegado afectar las aulas de clase y la cultura” (p.9).

Adicional a ello, es importante tener en cuenta el interés y la motivación de los estudiantes, dado que trabajar nuevos modelos de aprendizaje en sus actividades de aula, permite la adquisición de nuevos conocimientos y más si con ello se integran nuevas herramientas en entornos diferentes al colegio.

Desde otro aspecto, Cassany (2000) propone que:

Nadie a estas alturas discute la conveniencia de incluir enseñanzas digitales (computación, internet, etc.) en el currículum escolar, pero sí resulta más controvertida la manera de hacerlo. En muchos casos, lo digital entra en la escuela como un instrumento tecnológico, no como un fin en sí mismo: es una asignatura complementaria de “tecnología”, independiente del resto del currículum (p.9).

De acuerdo a lo anterior, entre muchas de las tareas de docente está cambiar el rol de mero transmisor de conocimientos, lo cual hace necesario que cada día se replantee su quehacer, incluyendo la investigación constante y el hecho de que el conocimiento que da a conocer a sus estudiantes trascienda en el tiempo, oportunidad que brindan las tecnologías no como una asignatura adicional del plan de estudio, sino como una herramienta de apoyo independiente del área del conocimiento.

Luego, Vesga & Vesga (2012) señalan que:

Debido al poco contacto que los docentes tuvieron con la escasa tecnología en su época de niñez y juventud, se reflejan algunas reacciones como el distanciamiento, la inseguridad, el temor, el rechazo que manifiestan hacia los aparatos de última

tecnología, también muestran en la vida profesional una réplica del inicio como ellos aprendieron a relacionarse con la tecnología (p.255-256).

Es por ello, que los docentes nunca deben dejar de investigar, sobre todo porque las prácticas educativas han de ser cambiantes, lo que hace necesario que este actor pedagógico se mantenga indagando sobre las problemáticas del contexto y las necesidades de las instituciones educativas. Los maestros son quienes se mantienen detallando el entorno, observando los conflictos y a su vez, evaluando las posibles soluciones a estos; siguiendo lo anterior, ellos no se han quedado atrás respecto al manejo de las nuevas tecnologías, pues se han preocupado por brindar al estudiante una orientación efectiva sobre los efectos que traen las mediaciones tecnológicas y por ende, han integrado el uso de estas como apoyo en las actividades que se llevan a cabo en el aula de clase.

Es así, como el ser y el saber se integran para cumplir con la función docente, en este caso, al brindar una formación integral, que no solo se base en las estructuras curriculares determinadas por la institución, sino que vincule la realidad del estudiante, y específicamente, lo que expone hoy en día con el uso de las TIC .

Sin embargo, se debe pensar que la intervención de las TIC en la educación está rodeada de diferentes contradicciones, respecto al aprovechamiento de estas y la efectividad en los procesos de aprendizaje. Por lo que, se pueden nombrar algunos obstáculos que impiden el éxito de las TIC en el ámbito educativo, que según Márquez (2006) son:

- Ritmo acelerado de evolución que no permite manejarlas eficazmente.
- Indefinición de los objetivos que se buscan.
- Contradicciones sobre la terminología.
- Puntos de vista divergentes respecto al adecuado empleo de las TIC en educación.

Del mismo modo, el desarrollo de una buena práctica docente depende de la calidad de los recursos que se seleccionen y además que se utilicen adecuadamente, acordes con los objetivos propuestos (Olivar & Daza, 2007).

Cabe destacar, que la incorporación de las nuevas tecnologías en el aula generan procesos de innovación pedagógica que se expresan en una serie de cambios, como el rol del docente y del estudiante, cambios en los espacios físicos, cambios en la didáctica, en la manera de evaluar, en la utilización de recursos, que tanto el personal directivo, como docentes y estudiantes estén dispuestos a realizar y asumir las responsabilidades que se derivan de esta transformación (Parra Sarmiento et al, 2014).

Así mismo, es preciso que la incorporación de las tecnologías en los procesos formativos sea dado de una forma crítica y activa, de ahí que el maestro pueda hacer uso de estas con el objetivo de enseñar de una mejor forma, generando una mediación entre la rutina de clase y la tecnología. A su vez, el estudiante debe asumir el uso las nuevas tecnologías desde una actitud crítica y responsable, sabiendo que el docente no estará todo el tiempo liderando la interacción tecnológica, por ende debe ser capaz de establecer sus propios límites de uso, siendo consciente de su ritmo de aprendizaje y de que el maestro nunca será reemplazado por un elemento o aplicación tecnológica.

Por todo lo anterior, analizando las incidencias de las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje, este estudio aporta argumentos de peso que justifican la inclusión de las TIC en las actividades escolares, labor que muchas instituciones educativas han evadido pero que con el paso del tiempo tendrán que vincular en sus contenidos curriculares. Según Parra Sarmiento et al (2014), la necesidad de realizar acciones de mejoramiento continuo de los procesos educativos, y específicamente el de enseñanza-aprendizaje, hace que surjan cuestionamientos sobre las estrategias que se pueden desarrollar e implementar con los estudiantes, buscando una mayor apropiación del conocimiento.

El desarrollo de este estudio será específicamente en el contexto Colombiano, pues aquí todavía se observa una situación de rezago en la incorporación de las TIC y la apropiación por parte de los docentes (Ministerio de Educación Nacional, 2002).

Por ello, con esta investigación se quiere determinar la influencia de las TIC como medio didáctico de apoyo a los procesos de enseñanza, identificando las habilidades desarrolladas a partir de la interrelación con estas, que a la vez aportan a la formación académica y personal de los estudiantes.

5.3. Marco legal

Es responsabilidad de las instituciones educativas, establecer estrategias que faciliten y garanticen que los docentes comprendan y apliquen de forma dinámica el uso de técnicas, desarrollos y dispositivos derivados de las tecnologías y las comunicaciones con el fin de mejorar las actividades en el aula; teniendo en cuenta, que el sistema educativo colombiano tiene una normativa legal concerniente al manejo de las TIC con fines formativos.

5.3.1. Marco legal a nivel nacional

❖ La constitución política de Colombia de 1991

En la carta magna que rige las políticas a nivel nacional, reposan artículos que hacen referencia a la educación, en este sentido se tiene el artículo 27 que hace parte del Título II De los derechos, las garantías y los deberes, Capítulo 1 De los derechos fundamentales, el cual enuncia que “el Estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra” (Consejo Superior de la Judicatura, 2010, p.18).

De igual forma, el artículo 67 que hace parte del Título II De los derechos, las garantías y los deberes, Capítulo 2 De los derechos sociales, económicos y culturales; dicho artículo dice que “la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene

una función social; con ella, se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura” (Consejo Superior de la Judicatura, 2010, p.36).

❖ Ley 1341 del 30 Julio de 2009

“Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la información y la comunicación –TIC, se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones” (Ministerio de las Tic, 2009).

Entre los principios orientadores de esta Ley, se plantea la prioridad en el acceso y uso de las TIC en condiciones no discriminatorias al sector educativo, dentro de las posibilidades que los programas de gobierno establezcan a través del Ministerio de las TIC (MinTIC), y en su artículo 39 establece la articulación del plan TIC con el ministerio de educación en aras de promover su uso, para ello pone en marcha un sistema de alfabetización digital, incluye la cátedra TIC en todos los establecimientos educativos, capacita a docentes con el fin de cerrar la brecha tecnológica existente entre estos y sus estudiantes; en fin, promueve la innovación y creatividad desde el aula de clase (Ministerio de las Tic, 2009, p.20).

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia (citado por Parra Sarmiento et al, 2014), en su plan sectorial 2002 – 2006: dice que la revolución educativa busca dar respuesta a las necesidades de cobertura y calidad que requiere el país para alcanzar mejores condiciones de desarrollo social y económico, y mejorar la calidad de vida de la población. Para cumplir este objetivo, el plan de desarrollo educativo definió cuatro políticas educativas básicas, que fueron: ampliar la cobertura educativa, mejorar la calidad de la educación, capacitar a los docentes y mejorar la eficiencia del sector educativo (p.203-204).

❖ Ley 715 de diciembre de 2001

“Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias de conformidad con los artículos 151, 288, 356 y 357 de la Constitución Política y se dictan

otras disposiciones para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, entre otros” (Ministerio de Educación Nacional, 2001, p.1).

Esta ley ha brindado la oportunidad de trascender desde un sector con baja cantidad y calidad de información a un sector con un conjunto completo de información pertinente, oportuna y de calidad en diferentes aspectos relevantes para la gestión de cada nivel en el sector (Ministerio de las comunicaciones, 2008, p.37).

❖ Ley 115 de febrero de 1994

La ley general de la educación en Colombia, establece criterios que promueven la innovación en las prácticas educativas con el fin de alcanzar los niveles óptimos de aprendizaje.

En ese sentido, en el Título I Disposiciones Preliminares, artículo 5 numerales 5, 9 y 13, se reglamenta el servicio educativo y se exponen los fines de la educación, así:

En el numeral 5 se enuncia que “la adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber”. (Ministerio de Educación Nacional, 1994, p.2)

El numeral 9 de la misma ley dice que:

El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país (Ministerio de Educación Nacional, 1994, p.2).

Por último, el numeral 13 expresa que “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” (Ministerio de Educación Nacional, 1994, p.2).

Entre los objetivos generales de la educación básica (Título II Estructura del servicio educativo, Capítulo 1 Educación Formal, Sección tercera Educación básica, Artículo 20, primer numeral) está:

Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo (Ministerio de Educación Nacional, 1994, p.6).

❖ Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

El Gobierno Nacional se ha comprometido con un Plan Nacional de TIC 2008-2019 (PNTIC) que busca que, todos los colombianos se informen y se comuniquen haciendo uso eficiente y productivo de las TIC, para mejorar la inclusión social y aumentar la competitividad (Ministerio de las comunicaciones de Colombia, 2008, p.3).

Así mismo, propone una serie de políticas, acciones y proyectos organizados en ocho ejes principales, que se desarrollarán a través de una matriz de acción, en los que unos ejes serán verticales (como la educación, la salud, la justicia y la competitividad empresarial) y los otros serán transversales, teniendo en este caso: Comunidad, marco regulatorio, investigación, desarrollo e innovación, y gobierno en línea (Ministerio de las comunicaciones de Colombia, 2008, p.3).

Los proyectos que se propone desarrollar inicialmente el Plan Nacional de TIC (Ministerio de las comunicaciones de Colombia, 2008) en la línea de acción educativa son los siguientes:

- Programa Computadores para Educar, que surgió desde año 2000 (p.31).

- Programa de Uso de Medios y nuevas Tecnologías, formulado por el ministerio de educación nacional desde el año 2002 (p.33).
- RENATA, Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada (p.118)
- Proyectos alternativos de educación, en donde se creen habilidades para el uso de TIC en el desarrollo productivo (p.123).

Dichas propuestas buscan mejorar el acceso a la infraestructura, disminuir las brechas digitales mediante la alfabetización tecnológica y consolidar procesos a través del Gobierno en línea; además, al considerar las ventajas que trae el manejo de las TIC, se fomentará la igualdad de oportunidades (inclusión social) y la competitividad en los distintos sectores.

5.3.2. Marco legal a nivel internacional

Al respecto en la asamblea general de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en el año 2015, se planteó como un propósito en la agenda que promueve la educación mundial bajo los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) “asegurar una educación inclusiva y equitativa de calidad, y promover las oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida para todos” (UNESCO, 2016), basado en este precepto plantea una educación gratuita, inclusiva y de calidad, esta calidad implica garantizar el aprendizaje y promover el desarrollo de capacidades y potencialidades, logrando con esto un aprendizaje significativo que le permitirá a los educandos ser partícipes del desarrollo global.

A nivel internacional la entidad abanderada de temas respecto el mejoramiento de la calidad educativa a través del uso de TIC, es la UNESCO, ente intergubernamental quienes consideran que la educación es un derecho humano para todos, a través del programa “información para todos”, promueve debates respecto a las maneras de cerrar la brecha tecnológica, planteando grandes desafíos mundiales y la generación de propuestas que promuevan un acceso equitativo a la información.

Respecto a Latinoamérica la CEPAL y ELAC, han creado una alianza a través de proyectos que les permita tener un diagnóstico de la brecha digital en América y el caribe con el fin de establecer proyectos de mitigación y avance tecnológico, uno de los programas pilares es el planteamiento de uso de tecnologías digitales como instrumento de desarrollo sostenible en América latina y el caribe.

Durante la declaratoria del año 2015 en ciudad de México, se aprobó la agenda digital para América latina y el caribe, en la cual se establecieron compromisos por parte de los gobiernos en el diseño e implementación de programas para el acceso y uso de las TIC (UNESCO & OREALC, 2015), teniendo en cuenta aspectos como, la integración regional, la participación en los debates internacionales, el aumento en la inversión en la infraestructura de conectividad, en fin, la reducción de las brechas entre los países y el mejoramiento en la calidad del servicio.

Muchos planteamientos se han realizado desde la ONU, UNESCO, CEPAL y ELAC, en sus informes coinciden en la brecha digital tan grande que se presenta y la importancia de su reducción para aportar a un desarrollo sostenible donde se tenga acceso a la información de forma libre y continua, pero algunos gobiernos no le han dado la relevancia que merecen estos criterios de entes internacionales que están monitoreando constantemente al innovación educativa, pero que algunos programas se quedan cortos u otros se enfatizan en dotar recursos creyendo que los artefactos tecnológicos por si mismos generan innovación, lo cual se ha debatido bajo la pregunta si el problema es de tecnología o metodología.

6. Marco metodológico

Este estudio se aborda a través del paradigma de investigación cualitativa, el método o tipo de investigación es de acción participativa, y las técnicas para recolectar la información son las encuestas.

De acuerdo a Ramírez et al (2004), la investigación cualitativa propone un camino posible para abordar una problemática de orden social, que relaciona la descripción, la interpretación y la constitución o construcción de sentido (p.31). Habermas (citado por Ramírez et al, 2004), propone tres intereses que según él, constituyen el pilar para que el conocimiento pueda ser transformador de la realidad; dichos intereses son de orden técnico, práctico y emancipador (p.31).

La mayor parte de los estudios cualitativos están preocupados por el contexto de los acontecimientos, y centran su indagación en aquellos espacios en que los seres humanos se implican e interesan, evalúan y experimentan directamente. Esta investigación trabaja con contextos naturales, o tomados tal y como se encuentran, más que reconstruidos o modificados por el investigador (Taylor & Bogdan, 1992).

La metodología cualitativa, considera importante la experiencia de primera mano, pues es necesario observar y hablar con los sujetos que la poseen, para buscar los datos más significativos. Las personas que realizan este tipo de indagaciones en el ámbito educación son aquellas que se trasladan a los colegios, ingresan a las clases, observan a los docentes; en fin, se adentran en la situación dándole sentido. (Ramírez, Arcila, Buriticá & Castrillón, 2004).

Según Ramírez et al (2004), el enfoque de la investigación cualitativa trata de obtener una visión holística y completa, empleando un abanico amplio y flexible de elementos: datos, documentos, grabaciones, observaciones, entrevistas, historia de casos, incluso utiliza datos cuantitativos.

En ese orden de ideas, es posible distinguir siete elementos principales en este paradigma investigativo, como son:

Tabla 1. *Aspectos vs paradigma cualitativo.*

| Aspecto | Paradigma cualitativo |
|----------------|------------------------------|
| Perspectiva | Interna |
| Realidad | Dinámica |
| Enfoque | Holístico |
| Orientación | Exploración |
| Datos | Subjetivos |
| Condiciones | Naturales |
| Resultados | Válidos |

Fuente: Ramírez et al, 2004.

A continuación Bryman (1988) da a conocer otras características del paradigma cualitativo:

Tabla 2. *Características vs paradigma cualitativo*

| Característica | Paradigma cualitativo |
|--|---|
| Rol de la investigación | Exploratorio – interpretativo |
| Compromiso de la investigación | Significado social |
| Relación entre el investigador y el sujeto | Cercana, sujeta a los cánones de la comprensión |
| Relación entre teoría y concepto | Inductiva, busca comprender los ejes que orientan el comportamiento |
| Estrategia de investigación | No estructurada y estructurada |
| Alcance de los resultados | Ideográficos |
| Imagen de la realidad social | Socialmente construida por los miembros de la sociedad |
| Naturaleza de los datos | Textuales, detallados |

Fuente: adaptación de la tabla que se presenta en el texto: Cantidad y calidad en la investigación social (Bryman, 1988, p.94).

Esta metodología permite que operen todas las variables del contexto natural y observa su incidencia en los datos. Así mismo, “se centra en la validez, es decir, que los datos sean representativos de una imagen verdadera, coherente, útil y completa de lo que investiga” (Ramírez et al, 2004).

En este estudio se trata de construir desde lo colectivo, escenarios de participación expuestos a la crítica y al autoreconocimiento de los grupos de estudio implicados en el proceso.

El enfoque cualitativo se adapta a las necesidades de este trabajo de investigación, dado que, este se realiza con docentes y estudiantes de educación media que están sumergidos, de acuerdo a sus edades, en un importante entramado social que involucra diferentes aspectos factibles de analizar mientras se trabaja en un ambiente de aprendizaje significativo que ha sido permeado por el uso de las TIC.

Aunque, en este análisis también se tendrán en cuenta algunos aspectos de orden cuantitativo, pues al realizarse encuestas, se tendrán datos numéricos que se analizarán descriptivamente, y finalmente la presentación de resultados a través de tablas y gráficos estadísticos.

El método de investigación de acción participativa fue promovido entre los 70' y los 80' por investigadores de la talla de Fals Borda, al considerarla como una práctica en la que se asocia lo social y las vivencias, en las que se combinan la investigación científica, la educación de adultos y la acción política, estando la investigación y la educación al servicio de la acción y siendo ambas consideradas estrategias para la recuperación, el surgimiento y la consolidación del conocimiento y del poder popular (1980). Posteriormente investigadores como Stenhouse (1996), Elliot (1997) y otros, promovieron este tipo de investigación en el contexto de la colaboración entre investigadores y maestros en la elaboración de los currículos.

Según Creswell, la investigación acción “se asemeja a los métodos de investigación mixtos, dado que utiliza una colección de datos de tipo cuantitativo, cualitativo o de ambos, sólo que difiere de éstos al centrarse en la solución de un problema específico y práctico” (2014, p.577).

Es así como Creswell (2005), describe las principales características de este método de la siguiente forma:

- Estudia temas sociales que constriñen las vidas de las personas de un grupo o comunidad.
- Resalta la colaboración equitativa de todo el grupo o comunidad.
- Se enfoca en cambios para mejorar el nivel de vida y desarrollo humano de los individuos.
- Emancipa a los participantes y al investigador.

En ese orden de ideas, esta investigación se fundamenta en lineamientos teóricos provenientes de la indagación de acción participativa, dado que la finalidad de esta es concientizar a las comunidades sobre los problemas y las posibles soluciones de estos. Con esta se pretende generar transformación a nivel social, mediante la concientización de intereses y propósitos de acción. Con la acción participativa se crea autoconciencia de la realidad social y capacidad de toma de decisiones en los participantes, por ello, la acción de esta reside en la conciencia, en la actuación, en la liberación, en el dialogo y en la negociación.

De modo que, esta investigación busca generar nuevas visiones y alternativas respecto al aprendizaje significativo influenciado por las TIC, debido a que la población estudiantil identifica a estas nuevas tecnologías como elementos decisivos en la realidad contemporánea que rodea a la escuela, al contexto social y al cultural. De esta forma, dicho trabajo de investigación trasciende de lo educativo a lo social, puesto que vincula la realidad social, la didáctica, la enseñanza y el aprendizaje significativo; por lo que al interrelacionar cada uno de estos entes, se logra integrar el contexto y mejora la educación a través de los cambios que se generen en este.

Fases del estudio

Esta investigación se desarrolla en tres fases, como lo son:

- Fase introductoria

En esta fase se aplicó una variedad de acciones que permitieron conocer inicialmente los equipos tecnológicos con los que cuenta la institución. Para ello, fue necesario indagar con docentes y administrativos, así como ingresar a cada aula especializada para constatar los equipos y el estado de los mismos.

- Fase de desarrollo

En este apartado se aplicaron dinámicas en las que intervinieron el uso de las nuevas tecnologías para evaluar aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por ello, se realizaron actividades en línea como lo son las capsulas educativas que ofrece la Plataforma educativa “Colombia Aprende”, y se realizaron dos pruebas en línea, mediante la herramienta Kahoot, dichas pruebas constaron de 5 preguntas; de este modo, las nuevas tecnologías fueron el eje innovador, dado que aportaron a la construcción del autoaprendizaje y la potencialización de competencias para el estudiante en este sentido.

Seguidamente se identificaron las TIC que utilizan los estudiantes de la institución, lo cual fue a partir de encuestas (encuesta N°1); aunque también se tenía preparada una entrevista, pero algunos estudiantes no percibieron viable esta forma de recolectar información.

Es así como en esta, se realizó el diagnóstico de las herramientas tecnológicas que habitualmente utilizan los estudiantes de educación media de la institución en su proceso de enseñanza-aprendizaje; de igual forma, el impacto del uso de las TIC en el aprendizaje significativo desde la perspectiva del estudiante.

- Fase de evaluación

En esta última etapa, se tienen los resultados de los primeros objetivos del trabajo de investigación, quedando pendiente conocer el nivel de percepción y apropiación de las TIC tanto de los estudiantes y los docentes. Por lo que, se aplicó una encuesta a la planta docente,

en la cual se evaluó la infraestructura, los recursos y los materiales a nivel tecnológico con los que cuenta el colegio (encuesta N°2).

Finalmente, se aplicó una segunda encuesta a un pequeño grupo de docentes y a los estudiantes que participaron desde el inicio en este estudio (encuesta N°3). Con esta pesquisa se identificaron los equipos electrónicos a través de los cuales consumen contenidos en línea, las frecuencias de uso de los medios digitales, y la razón por la cual tanto docentes como estudiantes consumen estos contenidos.

A continuación se resume la información de las fases del trabajo de investigación:

Tabla 3. *Fases, objetivos, actividades y fuentes del estudio.*

| Fase | Objetivo | Actividad | Fuente |
|---------------------|--|---|----------------------------|
| Introdutoria | Conocer los equipos tecnológicos con los que cuenta la institución. | ✓ Inventario de equipos | Docentes y administrativos |
| Desarrollo | Identificar las TIC que utilizan los estudiantes de la institución. | ✓ Actividades virtuales asociadas a la educación media. ✓ Encuestas N°1. | Estudiantes y docentes |
| Evaluación | Reconocer el nivel de percepción y apropiación de las TIC tanto de los estudiantes y los docentes. | ✓ Encuesta N°2 ✓ Encuesta N°3 | Estudiantes y docentes |

Fuente propia.

Cronograma

En la siguiente tabla, se muestra la organización de las actividades y el tiempo empleado para llevarlas a cabo:

Tabla 4. *Cronograma de actividades del estudio.*

| | TIEMPO | | | | | | |
|------------------------------|-----------------|------------|------------|------------|-------------|--------------|--------------|
| | Semanas | | | | | | |
| | 1 | 2-3 | 4-5 | 6-7 | 8-9 | 10-11 | 12-13 |
| | 29 abr - 3 mayo | 6-17 mayo | 20-31 mayo | 3-14 junio | 17-28 junio | 1-12 Julio | 15-26 julio |
| ACTIVIDAD | | | | | | | |
| Inventario de equipos | x | | | | | | |
| Actividades virtuales | | x | x | | | | |
| Encuesta N°1 | | | | x | | | |

| | | |
|---------------------|---|---|
| Encuesta N°2 | X | X |
| Encuesta N°3 | | X |

Fuente propia.

6.1. Fuentes de información

A continuación se describirán aspectos importantes en la recolección de datos:

Población de estudio: este estudio se aplicó a 40 estudiantes de educación media de la jornada mañana y a la planta docente de la institución Garcés Navas; por lo tanto, participaron 20 estudiantes de grado décimo y 20 de grado undécimo; en estos cursos los estudiantes oscilan entre las edades de 14 a 18 años. Se aclara que no participaron el total de alumnos de estos grados, puesto que manifestaron no contar con los equipos tecnológicos necesarios ni la conexión a internet, dado que algunas actividades se programaron para trabajar en casa. De igual forma, se indagaron las opiniones al respecto de los docentes que manejan dichos grupos.

Materiales: para la realización de este estudio se hizo necesario llevar a cabo un inventario de la infraestructura y herramientas tecnológicas con las que cuenta la institución (ver, Tabla 5), dado que hay aulas especializadas dotadas de televisores, computadores portátiles, proyectores de video (video Beam), parlantes, que han sido asignadas a un grupo pequeño de docentes, por lo que no se les da el mayor aprovechamiento y la interacción de estos con los estudiantes es casi nula. También, están los equipos que componen las aulas de informática, como son los computadores de escritorio y las tabletas. Así mismo, se hizo necesario el uso de la red de internet y de elementos de papelería.

Tabla 5. *Inventario de materiales y recursos TIC.*

| Equipo o recurso tecnológico | Cantidad | Ubicación |
|-------------------------------------|-----------------|---|
| Proyector de video | 1 | Un aula especializada de física y química (laboratorio) |
| Computador portátil | 1 | |
| Televisor (Smart Tv) | 1 | |
| Sistema de sonido con 4 parlantes | 1 | |
| Proyector de video | 1 | Un aula especializada de matemáticas |

| | | |
|-----------------------------------|------------|---|
| Computador portátil | 1 | |
| Televisor (Smart Tv) | 1 | |
| Sistema de sonido con 4 parlantes | 1 | |
| Proyector de video | 2 | Dos aulas especializadas de |
| Computador portátil | 2 | humanidades |
| Televisor (Smart Tv) | 2 | |
| Sistema de sonido con 4 parlantes | 2 | |
| Proyector de video | 3 | Tres aulas especializadas de ciencias |
| Computador portátil | 3 | sociales |
| Televisor (Smart Tv) | 3 | |
| Sistema de sonido con 4 parlantes | 3 | |
| Proyector de video | 1 | Oficina dual de coordinación |
| Computador de escritorio | 2 | académica |
| Sistema de sonido con 4 parlantes | 1 | |
| Computador portátil | 2 | Oficina dual de coordinación |
| | | convivencia |
| Computador portátil | 2 | Sala de profesores, equipos dispuestos |
| Computador de escritorio | 3 | para las reuniones de área. |
| Proyector de video | 1 | Sala de audiovisuales |
| Televisor (Smart Tv) | 1 | |
| Sistema de sonido con 4 parlantes | 1 | |
| Proyector de video | 1 | Aula múltiple |
| Sistema amplificador de sonido | 1 | |
| Sistema de sonido con 4 parlantes | 1 | |
| Proyector de video | 2 | Dos salas de informática (una para |
| Computador portátil | 2 | básica primaria y otra para secundaria) |
| Televisor (Smart Tv) | 2 | |
| Sistema amplificador de sonido | 1 | |
| Sistema de sonido con 4 parlantes | 1 | |
| Computador de escritorio | 60 | |
| Computador portátil | 2 | Dos oficinas (una de orientación y otra |
| Computador de escritorio | 2 | de educación especial) |
| Tabletas | 40 | |
| Micrófonos | 4 | Oficinas de coordinación |
| Televisor (Smart Tv) | 1 | Oficina de rectoría |
| Computador de escritorio | 1 | |
| Computador de escritorio | 5 | Oficinas de administrativos (secretario |
| Fotocopiadora | 3 | académico, secretario de rectoría, |
| Cámaras de video y fotografía | 2 | almacenista, pagador, auxiliar de |
| Impresoras | 4 | biblioteca) |
| Servicio de internet | 2 | Redes institucionales |
| Total | 177 | recursos |
| | 2 | servicios |

Fuente propia.

Técnicas: para la realización de este estudio se emplearon diferentes técnicas, como son la observación participante, los diálogos y las encuestas.

Procedimientos: Para llevar a cabo la captación de la información de las encuestas, se hizo necesario el uso de formularios Google (Google Form). De ahí que, este se compartió a través de la aplicación de mensajería WhatsApp y por medio del correo electrónico, de manera que los participantes pudieron responder a las preguntas de dichas indagaciones a través del computador o del teléfono celular.

En primera instancia, se propuso la observación participante para el informe de recolección de la información primaria, dado que el investigador asume el papel de miembro de la institución que investiga y de la que participa en su funcionamiento habitual. En segunda instancia, se desarrollaron ciclos de encuestas a la población estudiantil, con el fin de obtener datos que permitieron conocer la influencia de las TIC en su aprendizaje, o más específicamente, las debilidades, fortalezas y oportunidades que se presentan en el aprendizaje significativo a través del manejo de nuevas tecnologías como mediadoras del proceso. De esta manera, entender los intereses que mueven a los educandos en torno al aprendizaje y los aportes que buscan en las nuevas tecnologías.

Las técnicas que se utilizaron para la recolección de la información tuvieron en cuenta, que la información recolectada y analizada sea de conocimiento de la comunidad de estudio para que se utilice en la solución de los problemas investigados y de otros que se relacionen en este sentido; así mismo, que la información que reciben los participantes sea sencilla de manejar e interpretar.

Así mismo, se buscó enunciar una propuesta didáctica utilizando las TIC como mediadoras del aprendizaje significativo, en lo que estas técnicas aportan aspectos necesarios para la identificación de los elementos que hacen parte de dicha propuesta, pero no fue posible por el tiempo que esta demanda y por la baja disponibilidad de estudiantes para la

realización de actividades que están por fuera de la estructura curricular, razón mencionada por algunos docentes de la institución.

En tal sentido, se planteó la posibilidad de empezar esta idea, generando principalmente evaluaciones virtuales a través de ThatQuiz, Kahoot y de Google Forms, esto con el objetivo de ahorrar tiempo en las calificaciones de dichas pruebas, dado que estas plataformas generan la calificación, y al tiempo se evita la copia por parte del estudiante, ya que las preguntas se pueden dar de forma aleatoria. Seguidamente, se puede orientar a los estudiantes para que visiten páginas adecuadas para hacer sus consultas en la web, aprendan el manejo de programas del paquete de Office (Word, Excel, PowerPoint) para mejorar la presentación de sus trabajos escritos, así como el manejo de tablas y gráficos. Y del mismo modo, mostrar otra perspectiva de uso de las redes sociales, permitiendo la interacción, de la mano de la autonomía y de la construcción de aprendizajes. Finalmente, en un nivel más amplio, planear la creación de un OVA (Objeto virtual de aprendizaje), que consiga la interacción de gran parte de la comunidad educativa y se mejoren los aprendizajes a mayor profundidad.

Entre las principales motivaciones que movieron este estudio, fue la identificación de las ventajas que las nuevas tecnologías pueden aportar al aprendizaje significativo; por ello, se construyeron 3 modelos de encuestas (Ver, anexos), en donde se identificaron las perspectivas que tienen los estudiantes y los maestros en este sentido.

Para la implementación de las encuestas, se usó la herramienta Google Forms; con la ayuda de esta, los estudiantes resolvieron el cuestionario desde la comodidad de sus hogares, usando un tiempo diferente al de la clase. Además con este formulario, se hizo posible la organización de la información a partir de tablas y gráficos estadísticos para hacerle seguimiento a los datos.

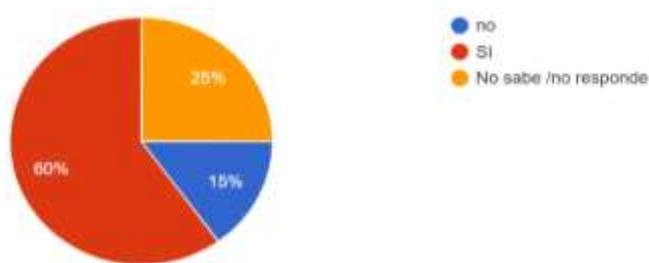
6.2. Análisis de la información

Para el análisis de la información, se tienen las siguientes graficas estadísticas, que muestran los resultados obtenidos en cada pregunta.

Resultados de la Encuesta N°1, dirigida solo a estudiantes.

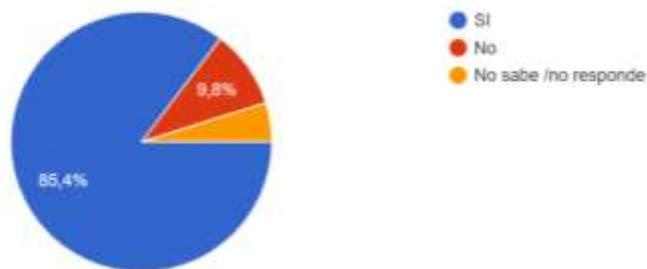
Esta encuesta se realizó a 20 estudiantes de grado décimo y a 20 de undécimo, a través del formulario Google (Google Forms).

Figura 1. ¿Conoces el termino TIC?



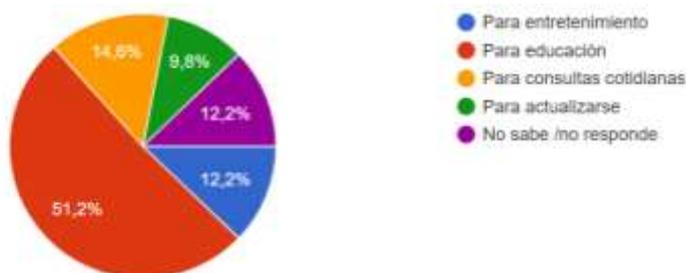
Fuente propia.

Figura 2. ¿Sabías que TIC hace referencia a Tecnologías de la Información y la Comunicación?



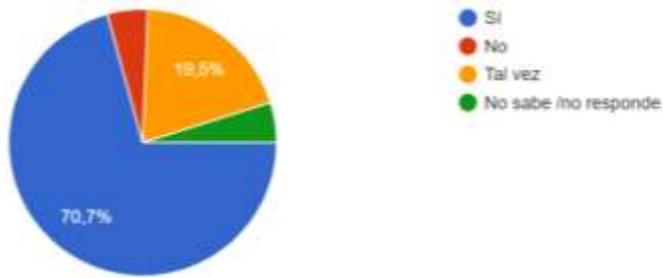
Fuente propia.

Figura 3. ¿Para qué utilizas las TIC?



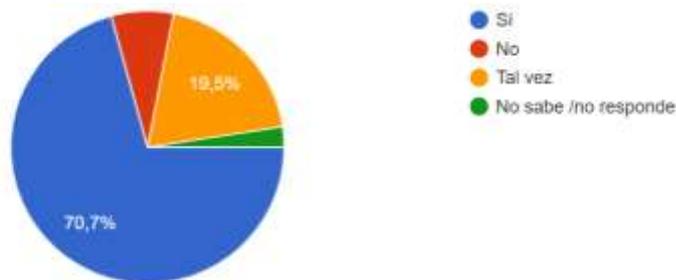
Fuente propia.

Figura 4. ¿Utilizas herramientas TIC para tu aprendizaje?



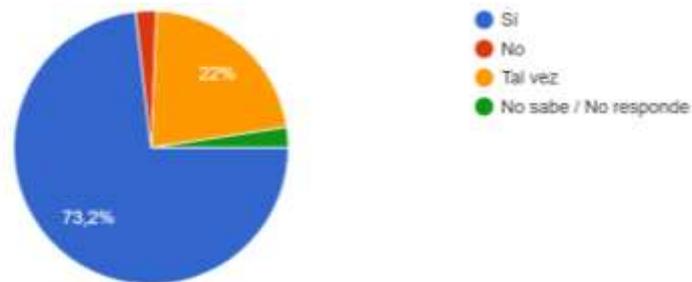
Fuente propia.

Figura 5. ¿Crees que las TIC te ayudan a adquirir nuevos aprendizajes y relacionarlos con los ya adquiridos?



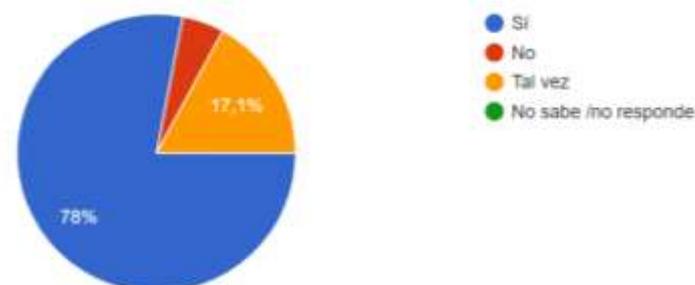
Fuente propia.

Figura 6. ¿Consideras que has recibido algún tipo de aprendizaje significativo a lo largo de la escuela?



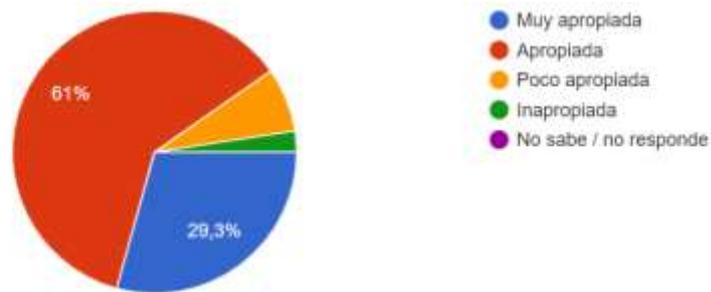
Fuente propia.

Figura 7. ¿Mejoran las TIC el interés, el rendimiento y la motivación por aprender?



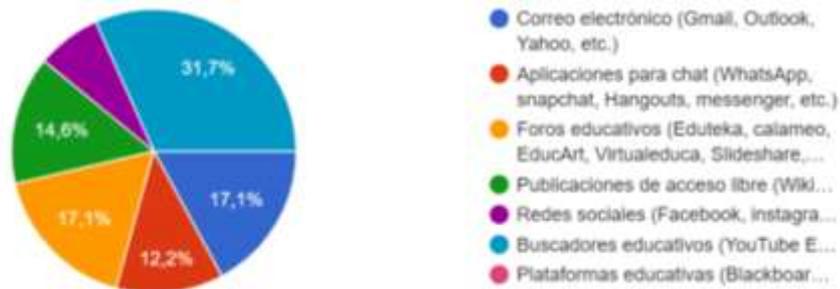
Fuente propia.

Figura 8. ¿De qué forma influye en tu aprendizaje significativo el uso de las TIC?



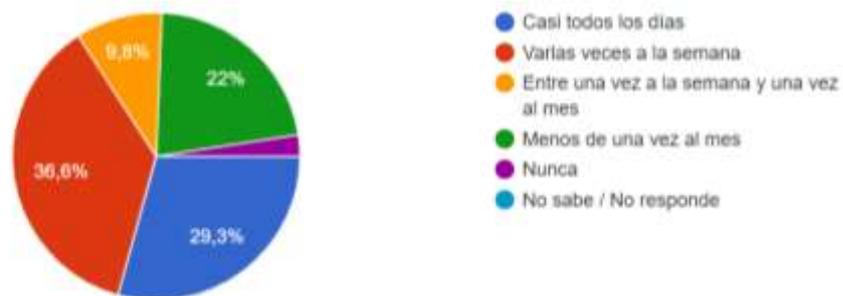
Fuente propia.

Figura 9. ¿Qué herramienta TIC utilizas para tu aprendizaje?



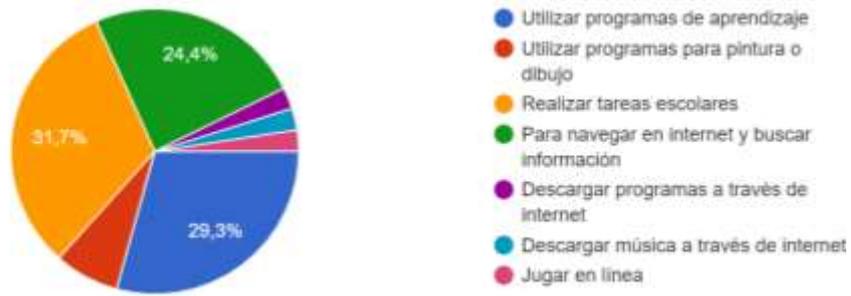
Fuente propia.

Figura 10. ¿Con qué frecuencia empleas las TIC en clases?



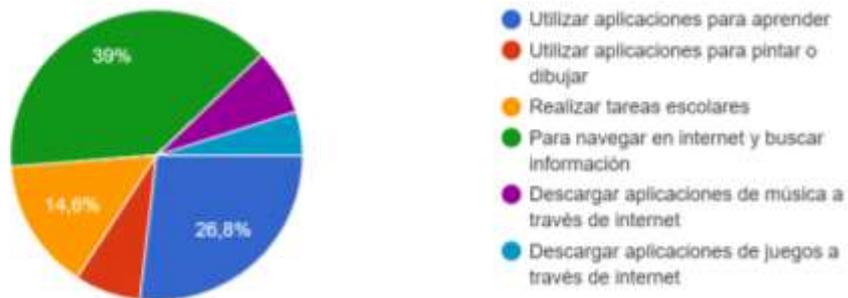
Fuente propia.

Figura 11. Uso del computador para las siguientes actividades:



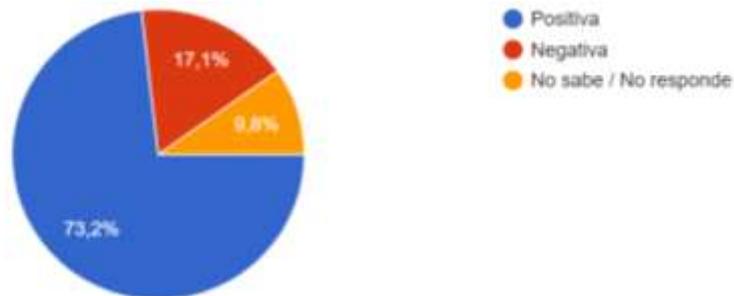
Fuente propia.

Figura 12. Uso del celular para las siguientes actividades:



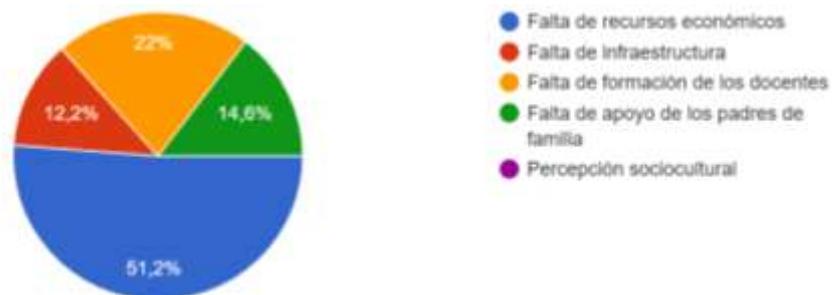
Fuente propia.

Figura 13. ¿Qué opinión crees que tienen los docentes del uso de las TIC en el aula?



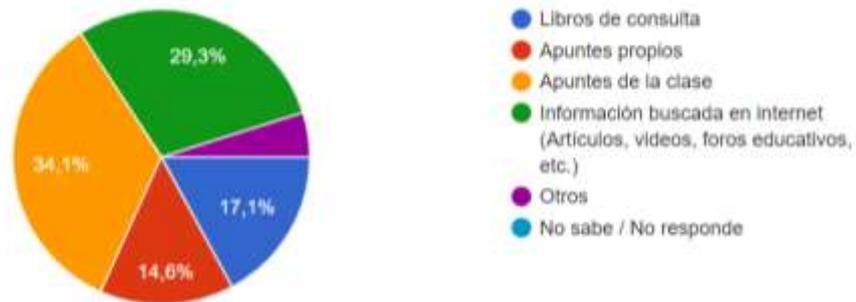
Fuente propia.

Figura 14. ¿Qué dificultades percibes para la implementación de las nuevas tecnologías en la educación?



Fuente propia.

Figura 15. ¿Qué apoyo utilizas para mejorar el estudio?



Fuente propia.

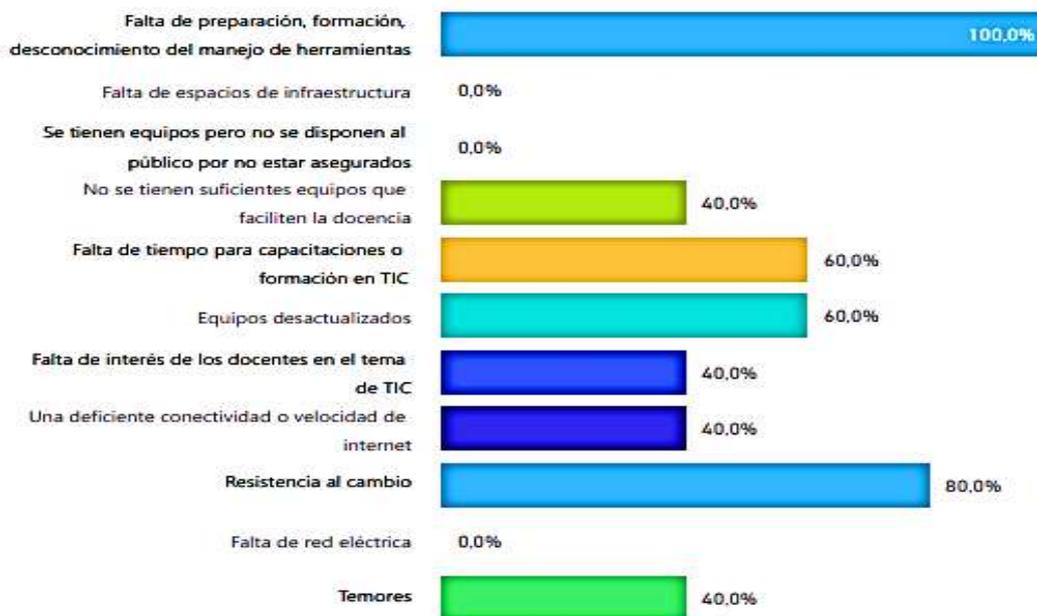
Resultados de la Encuesta N°2, dirigida solo a docentes.

Esta indagación fue realizada por el equipo de la Universidad EAFIT y los docentes líderes del proyecto Saber digital de la institución (al cual pertenezco). Esta encuesta se realizó de acuerdo a los siguientes parámetros: caracterización, dimensión de aprendizaje, dimensión tecnológica y dimensión de gestión; a continuación se mostrarán los resultados al respecto.

Nota: Se tomaron estos datos, dado que no fue posible realizar otra encuesta tan extensa a la planta docente, pues el desarrollo de esta tardó más de una hora, dejando a los maestros saturados frente al tema y negándose a tener que hacer otra pesquisa de esta índole.

- Caracterización

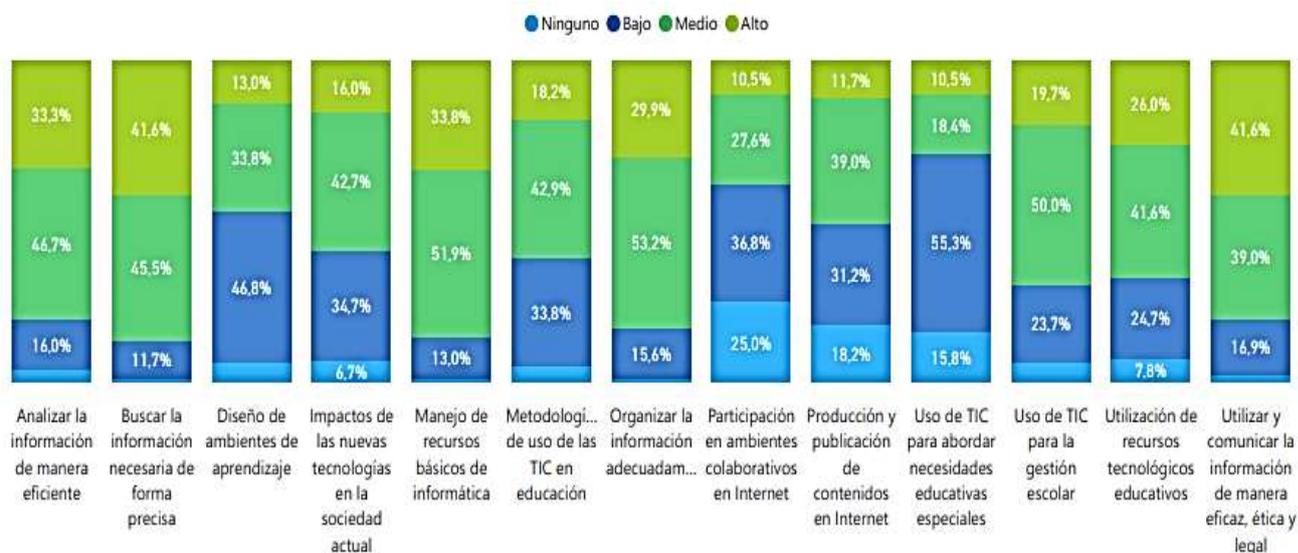
Figura 16. Barreras identificadas por los docentes y directivos que afectan la incorporación de las TIC.



Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

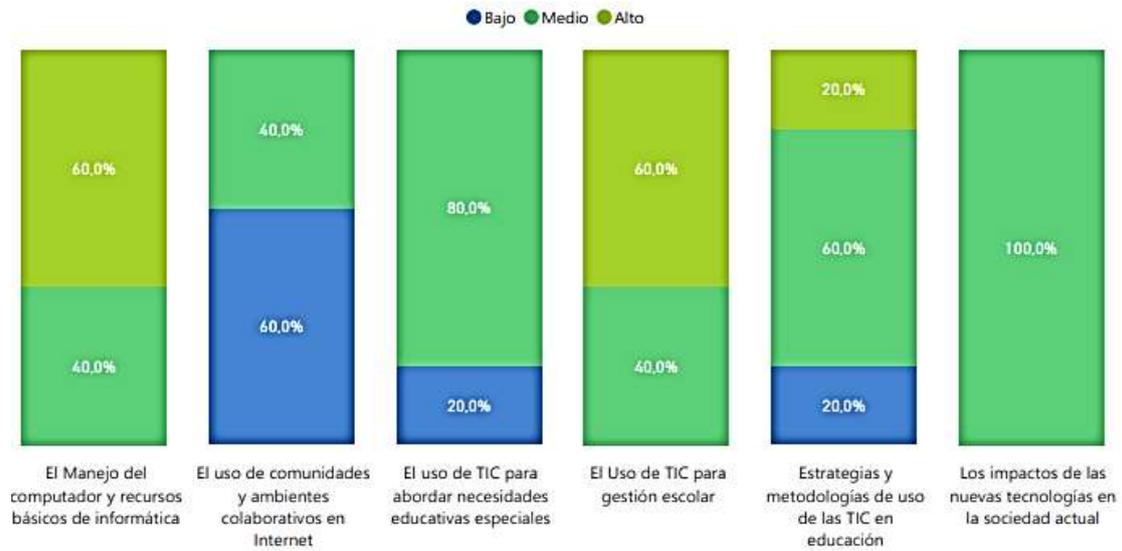
- Dimensión de aprendizaje

Figura 17. Percepción de los docentes en aspectos relacionados con las TIC.



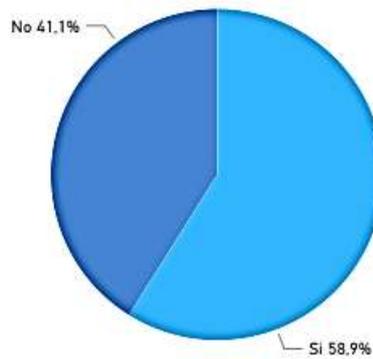
Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

Figura 18. Percepción de los directivos en aspectos relacionados con las TIC.



Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

Figura 19. Uso de las TIC por parte de los docentes.



Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

Figura 20. Actividades en que los docentes usan las TIC.



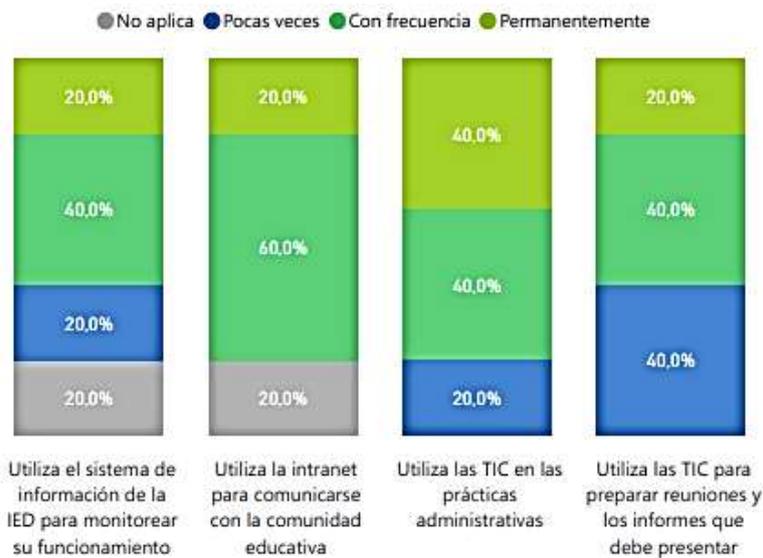
Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

Figura 21. Frecuencia de uso de las TIC.



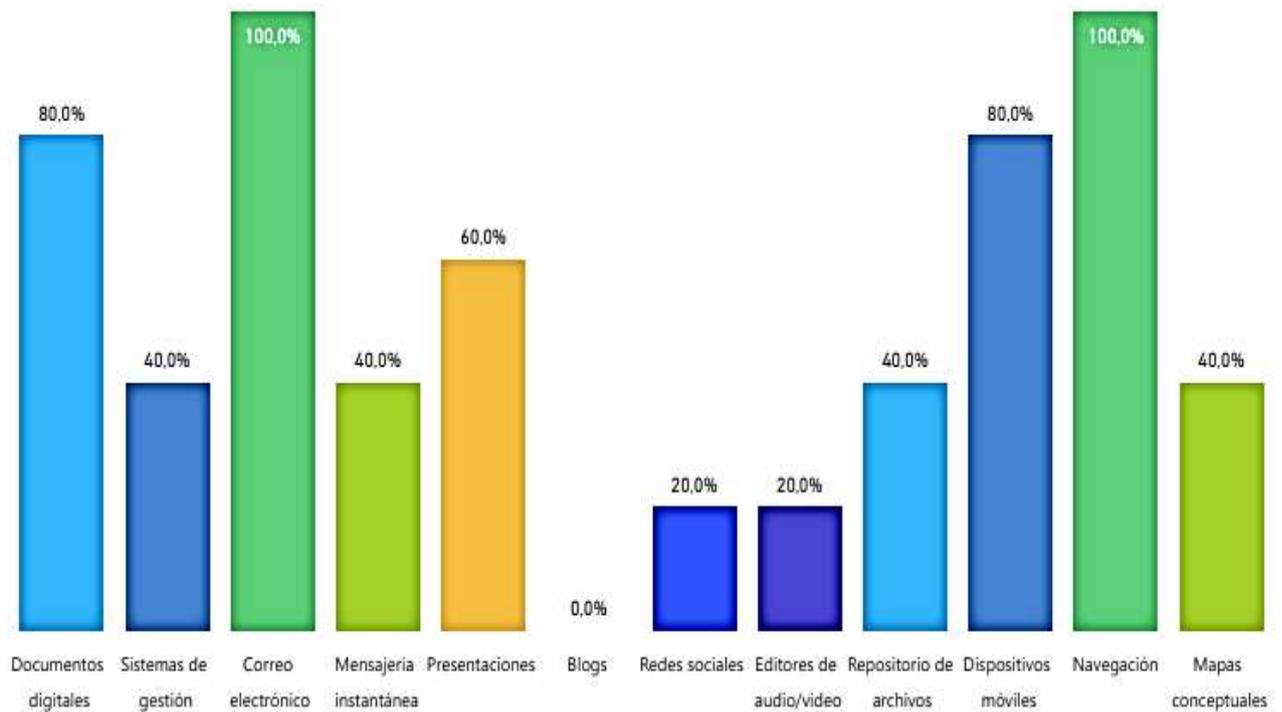
Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

Figura 22. Frecuencia de uso de las TIC por parte de los directivos de acuerdo a ciertos aspectos.



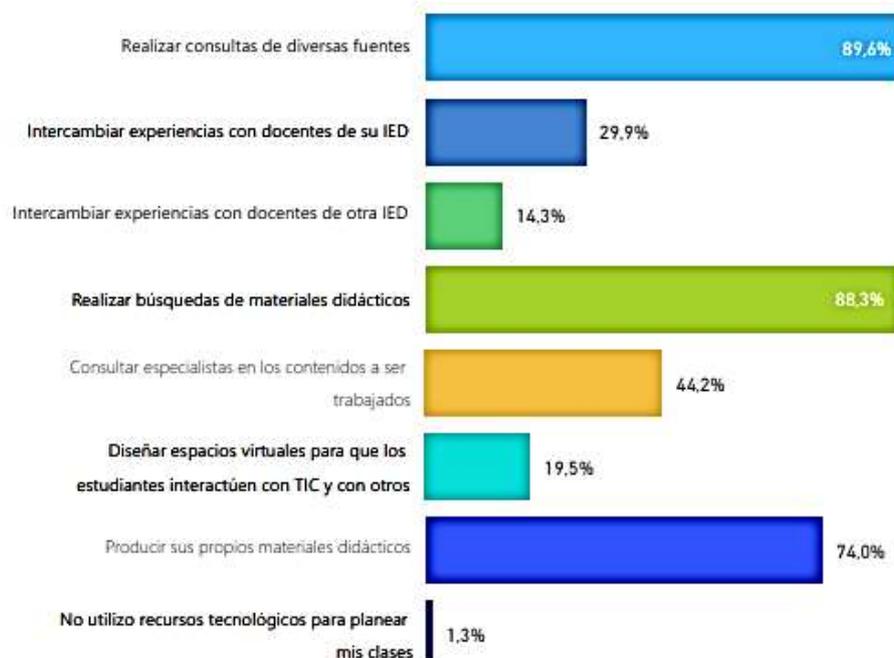
Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

Figura 23. Principales herramientas TIC que utilizan los directivos docentes.



Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

Figura 24. Uso de las TIC para la planeación de las clases.



Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

Figura 25. Objetivos que tienen los docentes al usar las TIC.



Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

Figura 26. Estrategias que tienen los docentes al usar las TIC.



Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución de la que hago parte.

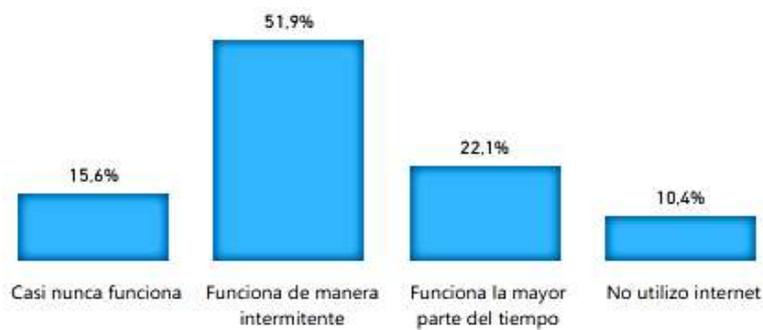
Figura 27. Aspectos que consideran los docentes al evaluar el uso de las TIC.



Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

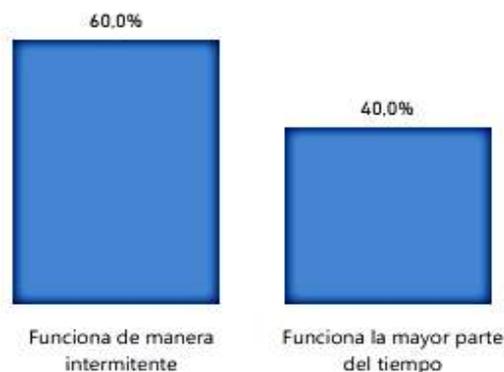
- Dimensión tecnológica

Figura 28. Percepción de los docentes sobre el acceso a internet en la IED.



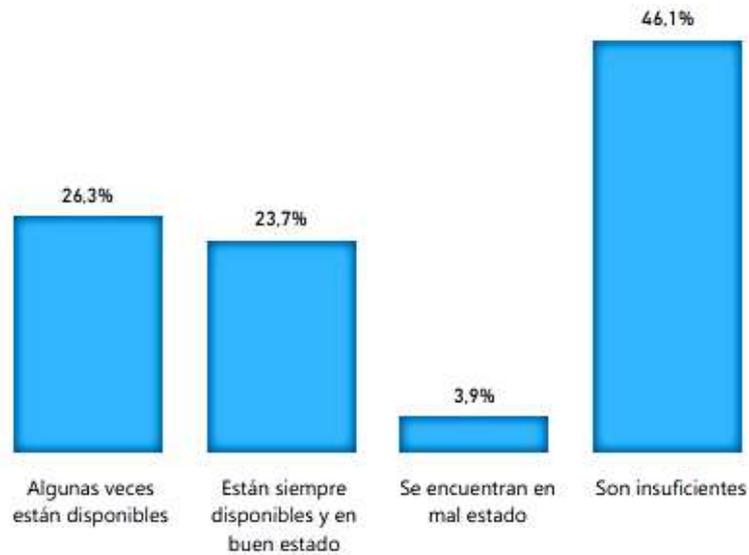
Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

Figura 29. Percepción de los directivos sobre el acceso a internet en la IED.



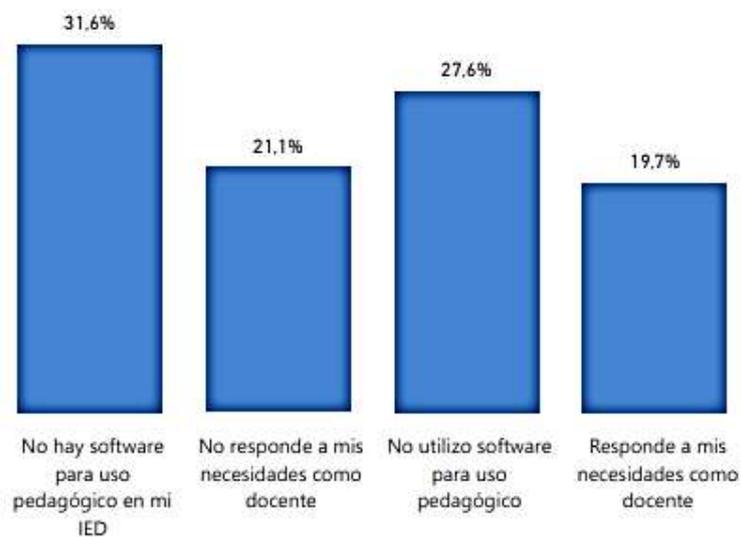
Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

Figura 30. Disponibilidad de computadores para uso pedagógico.



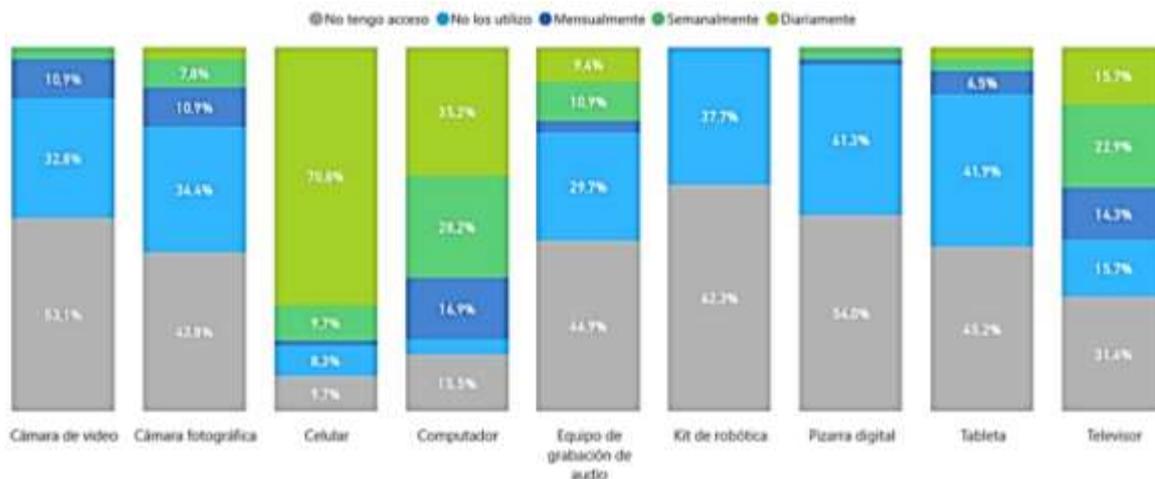
Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

Figura 31. Disponibilidad de software para uso pedagógico.



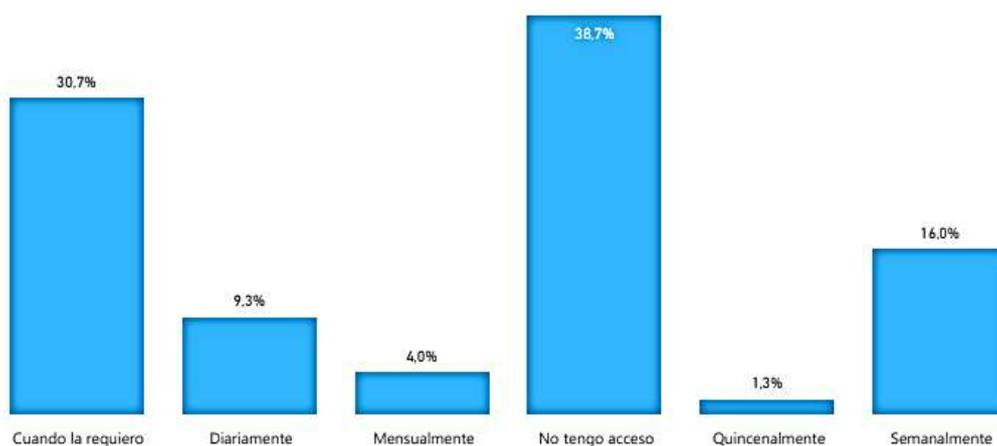
Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

Figura 32. Frecuencia de acceso de los docentes a recursos tecnológicos disponibles en la IED.



Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

Figura 33. Frecuencia de acceso a la sala de informática.



Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

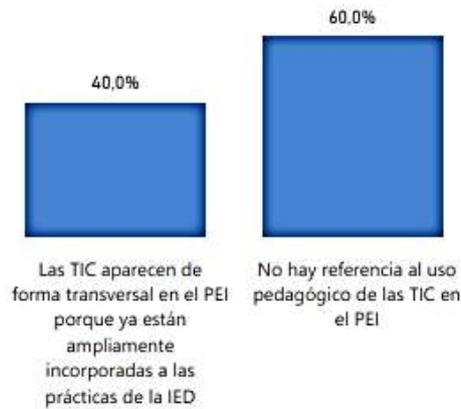
- Dimensión de gestión

Figura 34. Presencia de las TIC en la normatividad institucional (PEI) según los docentes.



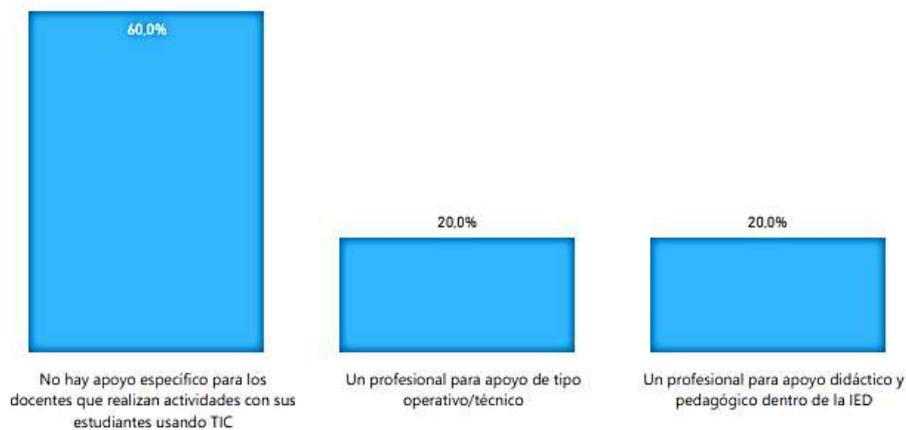
Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

Figura 35. Presencia de las TIC en la normatividad institucional (PEI) según los directivos.



Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

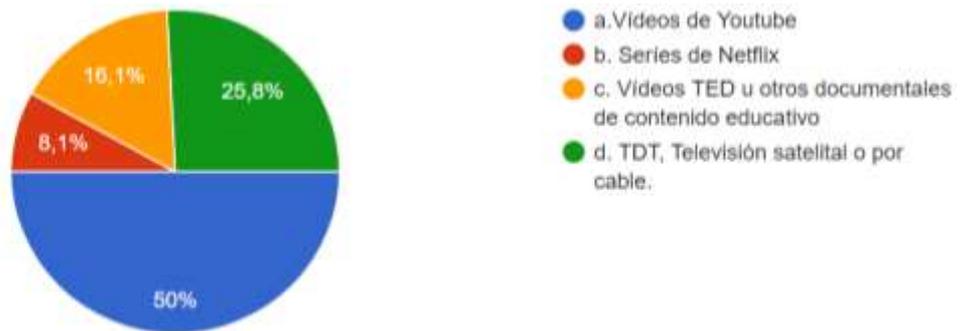
Figura 36. Apoyo que tienen los docentes para el uso de las TIC con los estudiantes



Fuente: Encuesta realizada por la Universidad EAFIT y los líderes del proyecto Saber digital de la institución del que hago parte.

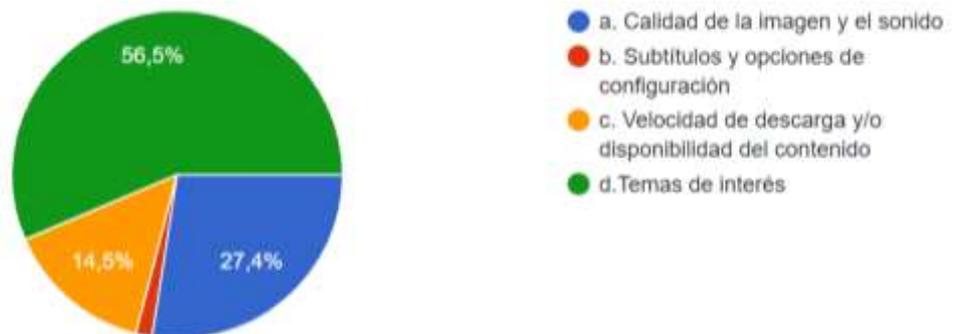
Encuesta N°3, dirigida a un grupo docentes y estudiantes

Figura 37. Resultados pregunta 1. ¿Cuáles son los contenidos audiovisuales que más consumes semanalmente?



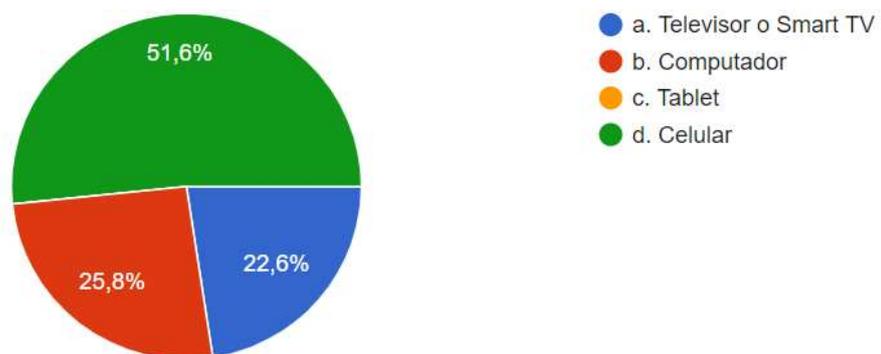
Fuente Propia.

Figura 38. Resultados pregunta 2. ¿Cuáles son las características que más te llaman la atención cuando consumes material audiovisual?



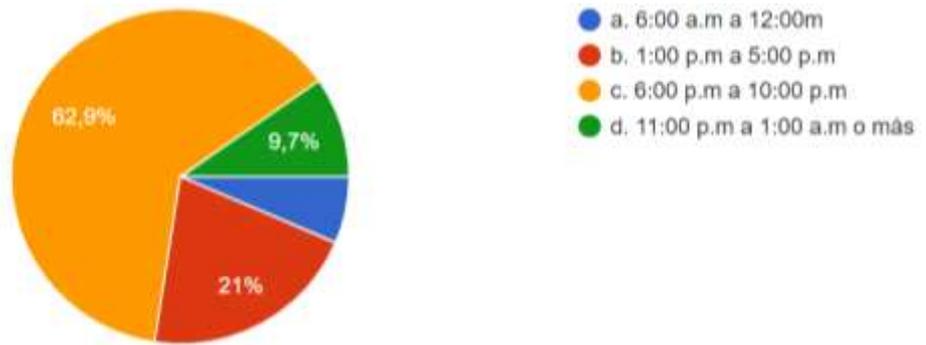
Fuente Propia.

Figura 39. Resultados pregunta 3. ¿Cuál es el dispositivo electrónico desde el cual accedes a la mayoría de material audiovisual?



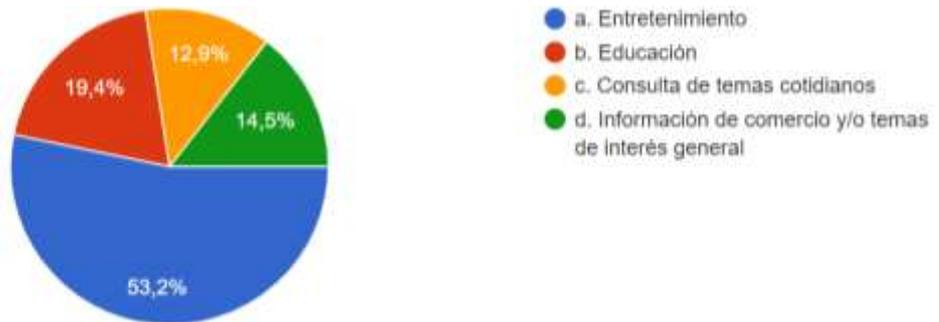
Fuente Propia.

Figura 40. Resultados pregunta 4. ¿Cuál es el horario en el que por lo general consumes material audiovisual?



Fuente Propia.

Figura 41. Resultados pregunta 5. ¿Cuál es la razón principal por la cual accedes a contenido audiovisual?



Fuente Propia.

7. RESULTADOS

7.1. Análisis e interpretación de los resultados

Luego de realizar el inventario de equipos tecnológicos, se pudo observar que en total se tienen 177 dispositivos, entre los cuales están: computadores (portátiles y de escritorio), proyectores de video, tabletas, televisores con sistemas inteligentes (Smart TV), impresoras y fotocopiadoras; así como para el mejoramiento del sonido y video: cámaras fotográficas, micrófonos, sistema amplificador de sonido y sistema de sonido con 4 parlantes; además del servicio de internet, dado que se cuenta con dos redes institucionales.

De lo anterior, se puede decir que de las 40 tabletas que se tienen disponibles, hay 5 dañadas por presentar problemas con las baterías, por lo que quedan 35 a disposición de quien las necesite. De igual forma, en las salas de informática se presentan equipos en mal estado, quedando 28 computadores para utilizar en la sala de primaria y 25 para atender a la población de básica secundaria. Por último, el trámite para la solicitud de impresiones y copias es bastante engorroso para los docentes, dado que el almacenista y el auxiliar de biblioteca (actividad en la que colaboran) a veces no muestran la mejor disposición en el desarrollo de esta labor o simplemente se encuentran ocupados en otras tareas de mayor relación a sus cargos.

Luego del análisis de la encuesta N°1, se tienen los siguientes resultados:

- El 60% de los estudiantes encuestados conocen el termino TIC.
- El 85,4 de los estudiantes tienen conocimiento sobre el significado de la abreviatura TIC.
- Un poco más de la mitad (51,2%) de los encuestados utilizan las TIC con fines educativos.
- El 70,7% de los estudiantes utiliza las TIC para mejorar su aprendizaje.

- La cifra anterior se replica en este aspecto, pues el mismo porcentaje de estudiantes piensa que las TIC les ayudan a mejorar la adquisición de nuevos conocimientos y a relacionarlos con los conocimientos previos.
- El 73,2% de los estudiantes encuestados considera haber recibido algún tipo de aprendizaje significativo a lo largo de su experiencia escolar.
- El 78% de los encuestados considera que las TIC mejoran el interés, el rendimiento y la motivación por aprender.
- De los estudiantes encuestados, se observa que el 61% considera apropiada la influencia de las TIC en el aprendizaje significativo.
- De las herramientas TIC expuestas, el 31,7% de los encuestados utiliza los buscadores educativos para su aprendizaje, seguido del correo electrónico que tiene un 17,1% de preferencia.
- La frecuencia con la que los encuestados emplean las TIC es de 36,6% para varias veces a la semana, casi todos los días (29,3%) y un pequeño porcentaje (2,3%) que dice nunca utilizarlas.
- El 31,7% de los estudiantes que realizaron la encuesta, consideran usar el computador para realizar las tareas escolares, seguido de utilizarlo para programas de aprendizaje con un 29,3%.
- De igual forma, el uso del celular es en mayor medida (39%), para la navegación en internet y la búsqueda de información, seguido de las aplicaciones para aprender con 26,8%.
- Luego se observa, que los estudiantes creen que los docentes tienen una opinión positiva del uso de las TIC en el aula, dado que el 73,2% coincide con esta apreciación.

- Un poco más de la mitad de los estudiantes encuestados (51,2%), considera que la mayor dificultad para la implementación de las nuevas tecnologías en la educación, está en la falta de recursos económicos; así mismo, no reconocen la percepción cultural como una dificultad en este sentido.
- Finalmente para mejorar en sus estudios, los estudiantes se apoyan en los apuntes de clase (34,1%), seguida de la información buscada en internet (29,3%).

Analizando la encuesta N°2, se tienen los siguientes resultados:

Teniendo en cuenta, que los parámetros de la encuesta fueron: caracterización, dimensión de aprendizaje, dimensión tecnológica y dimensión de gestión, se tienen los siguientes resultados:

- En la primera figura (N°16), que trata sobre la caracterización de la encuesta, se logran observar los aspectos que los docentes y directivos reconocen como los mayores problemas para la incorporación de TIC a nivel pedagógico, tecnológico y de gestión. Entre estas barreras se destacan la falta de preparación, formación y desconocimiento del manejo de herramientas (100%) y la resistencia al cambio (80%).
- En la dimensión de aprendizaje, las figuras siguientes (N°17 y 18) tratan del conocimiento en aspectos relacionados con las TIC. Estudiando la percepción de los docentes y directivos en aspectos relacionados con las TIC, reconociendo el nivel de conocimiento en una competencia relacionada con las TIC contribuyendo así a mayores niveles de uso en las diferentes prácticas. En estos gráficos se observó que hay una percepción alta (41,6%) de los docentes respecto a buscar la información necesaria de forma precisa y, utilizar y comunicar la información de manera eficaz, ética y legal. De igual forma, se nota una percepción baja (55,3%), frente al uso de TIC para abordar necesidades educativas especiales. En relación a los directivos, estos

tienen una percepción alta frente a los impactos de las nuevas tecnologías en la sociedad actual y el uso de TIC para abordar necesidades educativas especiales (100%); asimismo, estos perciben el uso de comunidades y ambientes colaborativos en internet en un nivel bajo (60%). En las figuras siguientes (N°19, 20 y 21), se indaga sobre el uso de las TIC por parte de los docentes, estudiando la transformación de los ambientes de aprendizaje enmarcados en la manera como se usan los recursos tecnológicos, cabe anotar que el 58,9% de los docentes admiten hacer uso de las TIC. Seguidamente, se estudian las actividades en que los docentes usan las TIC, notando que el 43,6% las usa como apoyo a la labor docente y el 2,6% las usa como apoyo en las evaluaciones. Luego, se indaga la frecuencia de uso de las TIC, mostrando que el 80% de los docentes usa las TIC a diario y el 20% le da un uso de más de cuatro horas a la semana. En las figuras N° 22 y 23, se estudió el uso de las TIC por parte de los directivos, observando la transformación de los ambientes de aprendizaje enmarcados en la manera como se usan los recursos tecnológicos, indagando la frecuencia de uso de las TIC de acuerdo a ciertos aspectos y las principales herramientas que utilizan estos directivos. En primera instancia, se observa un permanente uso de las TIC en las prácticas administrativas (40%), un uso frecuente (60%) de la intranet para comunicarse con la comunidad educativa y pocas veces (40%) se utilizan las TIC para preparar reuniones e informes que se deban presentar. Seguidamente, se observó que el correo electrónico es la herramienta de mayor uso (100%), y en un 80% se usan los documentos digitales y los dispositivos móviles; de igual manera, se observa que los directivos docentes no tienen los blogs entre sus principales herramientas TIC (0%). La figura sucesiva (N°24), se refiere al uso de las TIC para la planeación de las clases. En esta se buscó estudiar el uso de las TIC en la planeación de las clases, enfocada en la búsqueda de recursos y herramientas para orientar sus clases. En esta se destacan

mayoritariamente las consultas de diversas fuentes (89,6%) y la búsqueda de materiales didácticos (88,3%); sin embargo, se observa que el 1,3% de los docentes no utiliza recursos tecnológicos para planear las clases. Del mismo modo, se observan las figuras N° 25 y 26 que tratan de los objetivos y estrategias que tienen los docentes al usar las TIC. En este sentido, se cumple que el 71,4% de los docentes consideran que el objetivo principal de las TIC es desarrollar competencias relacionadas con el plan de estudio, seguido del 49,4% que considera que el objetivo de estas tecnologías es facilitar la comprensión de la disciplina con recursos multimedia, juegos y simulaciones, y en menor grado, el 7,8% considera que estas capacitan para participar en proyectos colaborativos. A nivel de estrategias, se tiene que el 74% los considera como actividades de exploración libre de internet, seguido de ayudar en la producción y presentación de trabajos con 51,9% y en menor medida con 3,9%, se tiene que estas apoyan la creación de prototipos o modelos virtuales. Como última figura (N°27) en esta dimensión, están los aspectos que consideran los docentes al evaluar el uso de las TIC. En esta se estudian los aspectos más relevantes de la evaluación del uso de las TIC, los cuales se relacionan con mejorar el interés de los estudiantes en los diferentes escenarios para el aprendizaje, mostrando en mayor medida el aumento en el nivel de interés del grupo por la disciplina del maestro, así como el aumento del interés de los estudiantes por la investigación, con 53,2% y 50,6% respectivamente. Finalmente, solo el 11,7% no acostumbra evaluar el uso de las tecnologías en la práctica.

- La dimensión siguiente es la tecnológica, iniciando por las figuras N° 28 y 29, que muestran la percepción de los docentes y directivos sobre el acceso a internet en la IED; pues tratan de la infraestructura de conectividad, reflejando los servicios, protocolos y prácticas a nivel de conexión. En esta se logra observar que el 51,9% de los maestros perciben que la conexión funciona de manera intermitente, el 15,6%

considera que casi nunca funciona este servicio y el 10,4% ni siquiera utiliza internet. A nivel de directivos, el 60% considera que las conexiones a internet funcionan de manera intermitente y el resto percibe que la red funciona la mayor parte del tiempo. Posteriormente, se encuentran las figuras N° 30 y 31, están reflejan la disponibilidad de computadores para uso pedagógico y la disponibilidad de software para uso pedagógico. En este apartado se busca establecer la percepción de directivos y docentes frente al acceso a dispositivos en la IED, por ello el 46,1% considera que la disponibilidad de computadores es insuficiente y solo el 23,7% piensa que los computadores siempre están disponibles y en buen estado. Por otra parte, en lo concerniente a disponibilidad de software, los resultados fueron que el 31,6% considera que no hay software para uso pedagógico en la IED, y el 19,7% considera que este responde a las necesidades como docente. Como último aspecto de estudio de esta dimensión, está la frecuencia de acceso a la sala de informática (figura N°32) por parte de docentes y directivos, donde la mayoría (38,7%) considera no tener acceso a ella, seguido del 30,7% que parece tener acceso cada vez que lo requiera y el dato más alejado se refiere a la frecuencia quincenal donde se ubican 1,3% de los maestros y directivos. Como última figura de esta dimensión (N°32), se encuentra la referente acceso de los docentes a recursos tecnológicos disponibles en la IED, en esta los docentes consideran como elementos de uso diario a nivel tecnológico, el celular (70,8%), y el computador (35,2%), y en menor magnitud, sigue el televisor 15,7% y los equipos de grabación de audio 9,4%. Aunque hay otros elementos como la pizarra digital o las cámaras que no se utilizan o bien no se tiene acceso a ellas.

- En la última dimensión, ubicada en el lineamiento de gestión, se encuentran las figuras N° 33 y 34, las cuales hacen referencia a la presencia de las TIC en la normatividad institucional (PEI), según los docentes y los directivos, respectivamente.

Se debe tener en cuenta, que aunque en los últimos años se ha ido incrementando la presencia de las TIC en los planes institucionales, esto no se ve reflejado en los procesos del colegio. De manera que, la tercera parte de los docentes (33,3%) no referencian el uso pedagógico de las TIC en el PEI, aunque muy cerca de este dato está el uso pedagógico de las TIC que se menciona en el PEI (con 32%) y en menor nivel, con 2,7% están los docentes que no conocen lo suficiente el contenido del PEI para poder tomar posición al respecto. En el caso de los directivos, se observa, así como los maestros, que el 60% no referencian el uso pedagógico de las TIC en el PEI y el resto (40%), considera que las TIC aparecen de forma transversal en el PEI incorporadas ampliamente en las prácticas de la IED. Al final de esta encuesta, se hace referencia al apoyo que tienen los docentes para el uso de las TIC con los estudiantes (figura N° 35), la cual deja ver que el 60% de los docentes no perciben apoyo específico para realizar actividades con sus estudiantes usando TIC.

Conforme al análisis de la encuesta N°3, se tienen los siguientes resultados:

- El 50% de las 62 personas encuestadas, es decir 31, consideran los videos de YouTube como el contenido audiovisuales que mayor consumen semanalmente; y en su defecto, las series de Netflix son las de menor consumo, con solo el 8,1% (aproximadamente 5 personas).
- Respecto a la segunda pregunta, 35 personas (56,5%) valoran los temas de interés, como la característica que más les llama la atención al momento de consumir material audiovisual; y solo el 1,6% (una persona), consideró la velocidad de descarga y/o disponibilidad del contenido como la característica más importante en este sentido.
- De las 62 personas entrevistadas, 32 de ellas (51,6%) consideran al celular como el dispositivo electrónico desde el cual acceden a la mayoría del material audiovisual

que suelen consumir. Asimismo, se observa que ninguno de los entrevistados utiliza Tablets para tal fin.

- Del mismo modo, se puede decir que gran parte de los consultados (62,9%, es decir, 39 personas), consumen material audiovisual en el horario de 6 p.m. a 10 p.m.; así como, muy temprano, de 6 a.m. a 12 m, solo 4 personas (6,5%) realizan esta actividad.
- Finalmente, 33 personas (53,2%) coincidieron en que la razón principal por la cual acceden a la mayoría del material audiovisual que consumen es por entretenimiento. Por otro lado, de las 62 personas entrevistadas, 8 de ellas consideran la consulta de temas cotidianos como el factor más relevante en este aspecto.

7.2. Discusión

En este proyecto de investigación quedan algunos aspectos relevantes a ser integrados, como son:

- Optimizar la utilización de las TIC para el mejoramiento de las comunicaciones dentro y fuera de la institución, tanto por estudiantes como por docentes y directivos.
- Respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje, es de esperar que la aplicación de la presente investigación permita que el uso de las TIC deje de verse como una barrera aparente, y pase a favorecer las actividades de investigación en el aula, generando nuevas formas de enseñanza y el fomento de investigaciones que trasciendan más de una disciplina o área del conocimiento.

8. Análisis financiero

Dentro del presupuesto necesario para la realización del proyecto, se debe tener en cuenta lo siguiente:

Tabla 6. *Datos a tener en cuenta para el desarrollo del presupuesto del proyecto.*

| Recurso | Descripción | Actividad | Presupuesto |
|---------------------------|---|--|---|
| Equipo líder del proyecto | Conformado por dos especialistas en educación mediada por las tecnologías. Dicho personal prestará servicios una vez por semestre para planificar, ejecutar y plantear mejoras a problemas presentados. | <ul style="list-style-type: none"> - Indagar a través de entrevistas a grupos focales, sobre la influencia de las TIC en los docentes y los estudiantes del colegio Garcés Navas I.E.D. - Realizar charlas a estudiantes sobre los beneficios que trae el manejo de nuevas tecnologías, seguridad informática y efectividad en la búsqueda de información en la red. - Capacitación al personal docente en: manejo de plataformas (ambientes virtuales), uso y evaluación de aplicaciones con fines educativos, funcionalidad y beneficios de las TIC de acuerdo al área de enseñanza, entre otros. | Será asignado del presupuesto anual que gira la Secretaria de Educación del Distrito al colegio, para el desarrollo de los proyectos de aula. |
| Equipos tecnológicos | Conformado por: computadores, tabletas, proyectores de video, impresoras, red de | Herramientas de apoyo en la actividad anterior. | La institución cuenta con estos equipos, por lo que se deben |

| | | | |
|---------------------|---|--|---|
| | internet. | | organizar las actividades a realizar, de tal manera, que haya aprovechamiento de toda la planta docente. |
| Material de oficina | Conformado por: cuadernillos, hojas, tinta de impresión, esferos, marcadores. | Material de apoyo en la actividad anterior. | La institución cuenta con estos materiales. |
| Servicios públicos | Conformado por: internet, agua y energía eléctrica. | Servicios necesarios para llevar a cabo la actividad anterior. | La institución cuenta con estos servicios, aunque es preciso mejorar la disponibilidad de la red ya que actualmente presenta intermitencia con mucha regularidad. |

Fuente propia.

A continuación, se determinaron los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, como lo muestra la Tabla 7.

Tabla 7. *Desarrollo del presupuesto del proyecto*

| Actividad | Detalle | Cantidad | Valor unitario | Valor total |
|--|----------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| Entrevista a grupos focales sobre la influencia de las TIC (serían 3 | Honorarios de | 2 | \$600.000 | \$1'200.000 |

| | | | | |
|------------------|-------------------|---|--------------|--------------------|
| encuentros). | los especialistas | | | |
| Charlas a | en educación | 2 | \$600.000 | \$1'200.000 |
| estudiantes | mediada por las | | | |
| (serían 3 | tecnologías. | | | |
| encuentros), | | | | |
| Capacitación al | | 2 | \$1'200.000 | \$2'400.000 |
| personal docente | | | | |
| (serían 3 | | | | |
| encuentros), | | | | |
| | | | TOTAL | \$4'800.000 |

Fuente propia.

9. Conclusiones y recomendaciones

Los resultados que arrojan los sondeos realizados a estudiantes, docentes y directivos son una radiografía de lo que sucede en la institución en materia tecnológica. Permitiendo concluir, que mientras los estudiantes solicitan la mediación de las TIC en las actividades que desarrollan en el aula y mayor aprovechamiento de las herramientas tecnológicas con las que algunos salones están dotados, en tanto, los docentes muestran resistencia a la integración de las tecnologías en el aula de clase, aunque ya sean consciente de los beneficios que estas aportan y que la formación a nivel tecnológico hace parte del proceso de profesionalización docente.

Lo anterior es argumentado con las resultas de las encuesta, que por el lado de los estudiantes, muestra que un poco más de la mitad de ellos utilizan las TIC con fines educativos; además, teniendo en cuenta que la institución trabaja bajo el aprendizaje significativo, los estudiantes piensan que con el uso de estas tecnologías mejoran la adquisición de nuevos conocimientos y los relacionan con los obtenidos previamente. Asimismo, consideran que las TIC mejoran el interés, el rendimiento y la motivación por aprender; pues herramientas como los buscadores educativos y el correo electrónico apoyan los procesos de aprendizaje; no obstante, más de la mitad de los estudiantes indagados considera que la mayor dificultad para la implementación de las nuevas tecnologías en la educación, está en la falta de recursos económicos, puesto que creen que los docentes tienen una opinión positiva del uso de las TIC en el aula, pero la poca disponibilidad de estos medios no ha permitido avanzar, y mucho menos generar cambios en la estructura curricular planteada por la institución.

Por otro lado, los resultados de la encuesta dirigida solo a maestros, deja ver que a nivel general existe alta resistencia al cambio respecto al uso de las tecnologías por parte de estos, manifestando falta de preparación, formación y desconocimiento del manejo de estas

herramientas, lo cual indica que carecen de competencias y se requiere un mayor compromiso en el desarrollo de habilidades en este aspecto tan importante en la actualidad. Podría decirse que lo anterior, se presenta como una debilidad de la institución, pues la baja competitividad de los docentes a nivel tecnológico puede estancar la posibilidad de avanzar y aprovechar las TIC para la dinamización de las metodologías en el aula, así como el mejoramiento de las relaciones comunicativas con los estudiantes.

Sin embargo, al darse a conocer los resultados de esta pesquisa, se logró que los docentes involucrados hicieran conciencia de los procedimientos y métodos que aplican en el aula, solicitando capacitación y actualización en el uso de las TIC, con el fin de mejorar sus metodologías de enseñanza y generar mayor interés por parte del alumnado.

Seguidamente, la revisión de este sondeo muestra que los directivos, tienen una percepción alta sobre los impactos de las nuevas tecnologías en la sociedad actual y el uso de TIC para abordar necesidades educativas especiales, aspecto en el que difieren con los docentes; aunque gran parte de estos, admiten hacer uso de las TIC sobre todo como apoyo a la labor pedagógica, desde la planeación de las clases, enfocada en la búsqueda de recursos y herramientas para orientar sus clases (no obstante un pequeño grupo de docentes se resiste a planear su clase con ayuda de recursos tecnológicos), hasta la evaluación.

Desde luego, se observó que hay muchos factores que han generado desmotivación en la integración de las TIC a las metodologías de enseñanza, entre ellas está el hecho de que la disponibilidad de computadores es insuficiente, el acceso a la sala de informática es casi nulo, teniendo en cuenta que esta se encuentra ocupada en toda la jornada escolar, y sumado a esto, la conexión a internet funciona de manera intermitente. Finalmente, tanto directivos como docentes no referencian el uso pedagógico de las TIC en el Proyecto educativo institucional y mucho menos, perciben apoyo específico para realizar actividades con sus estudiantes usando TIC.

A manera general, el último sondeo realizado a estudiantes y a un grupo de docentes muestra la gran importancia que en la actualidad tienen los contenidos audiovisuales, razón por la cual es necesario que estos sean aprovechados y surja la forma de adaptarlos al plano pedagógico, de esta manera enriquecer el quehacer formativo y atender a las necesidades no solo de estudiantes sino de la comunidad educativa en general. Esta indagación refleja que el celular es el dispositivo electrónico desde el cual acceden a la mayoría de material audiovisual, haciendo posible la implementación de estrategias apoyadas en estos contenidos, puesto que la mayoría de estudiantes cuenta con este elemento y su portabilidad es más fácil y segura comparada con un computador u otro dispositivo con características similares

Lo anteriormente expuesto, muestra que aun cuando las TIC han tenido gran influencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje, se necesita un cambio de actitud desde los directivos hasta los docentes, para empezar a sacar el mayor fruto a las ventajas que proponen el uso de las nuevas tecnologías, aprovechando en este sentido que la población estudiantil con la que se trabaja se encuentra inmersa en este auge tecnológico, haciendo más fácil la implementación de nuevas estrategias educativas que integren el manejo de estas herramientas para hacer la labor educativa cada vez más innovadora.

Se recomienda que para el logro de una apropiación de las TIC a nivel institucional, se deje de colocar como obstáculo la disposición de recursos, y por el contrario, se haga un uso adecuado de las herramientas tecnológicas que se tienen en el colegio, de la red de internet y toda la creatividad posible. Por ello, es recomendable que en el PEI se amplíe el uso de las TIC como característica institucional y que esto coadyuve al desarrollo de habilidades no solo en lo académico, sino de impacto social.

Finalmente, se aconseja que los docentes del colegio Garcés Navas I.E.D., implementen acciones dirigidas a: mejorar la interacción del estudiante en la clase, que lleve a dinamizar el rol que este tiene, al hacerlo más activo; atender los intereses de los

estudiantes, creando y actualizando material audiovisual en línea; optimizar el tiempo de trabajo, por lo que la incorporación de evaluaciones en línea hace que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más dinámico, teniendo en cuenta que las correcciones se dan en tiempo real; además de la motivación, la cooperación y la habilidad creativa que se fomenta a través de actividades de este tipo. De acuerdo a lo anterior, se hace necesario incorporar el uso de las TIC al currículo de la institución y con esto se logre visibilizar la influencia de estas herramientas, en tanto que se puedan cambiar los paradigmas que se tienen preestablecidos frente a las mediaciones tecnológicas en los procesos pedagógicos.

10. Referencias

- Acosta Vásquez, E., Duque Montoya, C. & Ríos Maya, J. (2014). *Las TICs y su influencia en la enseñanza y aprendizaje de la lengua castellana en los grados 6 y 7 de la Institución Educativa Maestro Pedro Nel Gómez*. Memoria para optar al Título de Licenciado, Facultad de Educación, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Recuperado (10 de octubre de 2018) de <http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/646/1/PA0777.pdf>
- Alegría Díaz, M. R. (2015). *Uso de las TIC como estrategias que facilitan a los estudiantes la construcción de aprendizajes significativos*. Memoria para optar al Título de Licenciado, Facultad de Humanidades, Universidad Rafael Landívar, Guatemala de la asunción. Recuperado (12 de octubre de 2018) de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/05/84/Alegria-Marvin.pdf>
- Arbeláez López, R., Corredor Montagut, M. V. & Pérez Angulo, M. I. (2007). *Un escenario para la enseñanza en línea: Experiencias CEDEDUIS 2002-2005*. Revista Docencia Universitaria, 8(1), 45-69. Recuperado (18 de octubre de 2018) de <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistadocencia/article/view/75/538>
- Aznar Díaz, I., Cáceres Reche, M. P. & Hinojo Lucena, F. J. (2005) *El impacto de las tics en la sociedad del milenio: nuevas exigencias de los sistemas educativos ante la “alfabetización tecnológica”*. Revista Éticanet, 2(4). Recuperado (15 de octubre de 2018) de <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero4/Articulos/Formateados/ELIMPACTO.pdf>
- Bryman, A. (1988). *Cantidad y calidad en la investigación social*. Londres: Routledge.
- Cabero, J. (2006). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw Hill. Recuperado (15 de octubre de 2018) de

<https://uogestiondelaprendizaje.files.wordpress.com/2015/03/5-libro-nuevas-tecnolog3adas-aplicadas-a-la-educac3b3n-julio-cabero.pdf>

Camilloni, A., Davini, M., Edelstein, G., Litwin, E., Souto, M. & Barco, S. (1996) *Corrientes didácticas contemporáneas*. Buenos Aires: Paidós Ibéricos. Recuperado (29 de septiembre de 2018) de

https://www.researchgate.net/publication/31658697_Corrientes_didacticas_contemporaneas

Cassany, D. (2000). *De lo analógico a lo digital en la composición. El futuro de la enseñanza de la composición*. Revista latinoamericana de lectura: Lectura y vida, (21), 1-10. Recuperado (1 de octubre de 2018) de

http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a21n4/21_04_Cassany.pdf

Comisión Especial de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (2003).

Aprovechar la oportunidad de la sociedad de la información en España. Recomendaciones de la Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información. Madrid: Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información. Recuperado (29 de agosto de 2019) de

<https://avancedigital.gob.es/planes-TIC/DescargasPrimerasIniciativas/2003-Inorme-recomendaciones-Comision-SI.pdf>

Consejo Superior de la Judicatura, sala administrativa (2010) *Constitución política de Colombia de 1991, actualizada con los Actos Legislativos hasta 2010*. Centro de Documentación Judicial (CENDOJ), Biblioteca Enrique Low Murtra. Recuperado (28 de agosto de 2019) de

<https://www.ramajudicial.gov.co/documents/10228/1547471/CONSTITUCION-Interiores.pdf>

- Creswell, J. (2005). *Educational research. Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. [Investigación educativa. Planeación, conducción y evaluación en investigación cuantitativa y cualitativa] (1ª ed). USA: Pearson. Recuperado (13 de marzo de 2019) de <https://goo.gl/tNzcbu>
- Creswell, J. (2012). *Educational research. Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. [Investigación educativa. Planeación, conducción y evaluación en investigación cuantitativa y cualitativa] (4ª ed). USA: Pearson. Recuperado (13 de marzo de 2019) de <https://goo.gl/tNzcbu>
- Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información – CMSI (10 de Diciembre de 2003). Declaración de Principios. Construir la Sociedad de la Información: un desafío global para el nuevo milenio. Primera fase de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Ginebra. Recuperado (30 de agosto de 2019) de <http://www.itu.int/net/wsis/docs/geneva/official/dop-es.html>
- Echeverry Cárdenas, G. O. (2017). *Influencia de las TIC en el aprendizaje del área de geometría en los estudiantes de la institución educativa “Francisco José de Caldas”, ciudad de Manizales - 2015*. Tesis para optar al Título de Magister, Escuela de Posgrado, Universidad Privada de Norbert Wiener, Lima, Perú. Recuperado (10 de octubre de 2018) de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1631>
- Elliot, J. (1997). *La investigación-acción en educación*. (3ª ed). Madrid: Morata.
- Fals Borda, O. (1980). Una perspectiva para las ciencias sociales del tercer mundo. *Revista Comunicación*, marzo, 671-674.
- Flores Díaz, F., Lazo Calderón, Y. & Palacios Díaz, M. (2015). *Uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en el sexto grado de la Escuela José Benito Escobar del municipio de Estelí en el segundo semestre del año 2014*. Memoria para optar al Título de Licenciado, Facultad regional multidisciplinaria,

- Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Nicaragua. Recuperado (28 de septiembre de 2018) de <http://repositorio.unan.edu.ni/2037/>
- García Romero, F. (2011). *Influencia de las TIC en el aprendizaje significativo*. Tesis para optar al Título de Magister, Escuela de Posgrados, Universidad Internacional de la Rioja, España. Recuperado (15 de septiembre de 2018) de https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/94/TFM_GARCIA_ROMERO_FELIX_OSCAR.pdf?sequence=1
- González, A., Gisbert, M., Guillem, A., Jiménez, B., Lladó, F. & Rallo, R. (1996). *Las nuevas tecnologías en la educación*. Redes de comunicación, redes de aprendizaje. Universitat de les Illes Balears: EDUTEC'95. Recuperado (19 de octubre de 2018) de https://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero1/Articulos/Las_TIC_como_herramienta.pdf
- Hernández Rojas, C. (2013). *Implementación de una estrategia didáctica para la enseñanza de la Biología en el grado noveno mediante las nuevas tecnologías: Estudio de caso en el Colegio María Auxiliadora del municipio de Medellín*. Tesis para optar al Título de Magister, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia. Recuperado (26 de septiembre de 2018) de <http://bdigital.unal.edu.co/11483/1/15444039.2014.pdf>
- Huamán, V. & Velásquez, M. (2010). *Influencia del uso de las TICs en el rendimiento académico de la asignatura de Matemática de los estudiantes de 4to grado de nivel secundario de la Institución Educativa Augusto Bouroncle Acuña de Puerto Maldonado, Madre de Dios*. Memoria para optar al Título de Licenciado, Facultad de Educación, Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Madre de Dios, Perú. Recuperado (10 de septiembre de 2018) de

<http://repositorio.unamad.edu.pe/bitstream/handle/UNAMAD/33/004-1-6-001.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Kuehn, L. (2015). *Perspectivas críticas sobre las nuevas tecnologías de información y comunicación*. Revista Educación y Cultura. (110), 8-10. Recuperado (17 de febrero de 2019) de

http://ipn.pedagogica.edu.co/docs/files/REVISTA_110%20educacion%20y%20cultura%20-%20FECODE.pdf

Márquez, P. (2006). Taller de comunicación NTIC. Universidad de Barcelona, España. Recuperado (10 de septiembre de 2018) de <http://www.ubv.lmi/es>

Ministerio de Comunicaciones de Colombia (2008). Plan Nacional de Tecnologías de la información y las Comunicaciones, Ley 715 de Diciembre 21 de 2001. Recuperado (27 de agosto de 2019) de <http://www.eduteka.org/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia (1994). Ley general de la educación: Ley 115 de 1994. Recuperado (20 de septiembre de 2018) de http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2001). Ley 715 de Diciembre 21 de 2001. Recuperado (28 de agosto de 2019) de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86098_archivo_pdf.pdf

Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2002). Plan Sectorial de Desarrollo Administrativo de la Educación PASE 2002. Recuperado (28 de agosto de 2019) de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85789_Archivo_pdf1.pdf

Ministerio de las TIC (30 de julio de 2009). Ley 1341 de 2009. Recuperado (28 de agosto de 2019) de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf

- Moreira, M. A. (2000). *Aprendizaje Significativo: teoría y práctica*. Madrid: Visor.
Recuperado (19 de septiembre de 2018) de <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/16520/all-0001.pdf?sequence=1>
- Olivar, A. & Daza, A. (2007). *Las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su impacto en la educación del siglo XXI*. Revista Negotium, 3(7). 21-46. Recuperado (5 de septiembre de 2018) de <http://www.revistanegotium.org.ve/7/Art2.pdf>
- Ordoñez Bolaños, C. (2012). *Aplicación de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, área de física, grado décimo, módulo Trabajo y Energía en la I.E.C.M.* Tesis para optar al Título de Magister, Facultad de Ingeniería y administración, Universidad Nacional de Colombia, Palmira, Colombia. Recuperado (18 de septiembre de 2018) de <http://bdigital.unal.edu.co/12759/1/7815008.2013.pdf>
- Parra Sarmiento, S. R., Gómez Zermeño, M. G. & Pintor Chávez, M. M. (Octubre 2014). *Factores que inciden en la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en 5º de Primaria en Colombia*. Revista Complutense de Educación, 26 (número especial), 197-213. Recuperado (28 de agosto de 2019) de <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/46483/45939>
- Ramírez Robledo, L. E., Arcila A., Buriticá L. E. & Castrillón J. (2004). *Paradigmas y Modelos de Investigación*. Fundación Universitaria Luis Amigó. Colombia. Recuperado (2 de marzo de 2019) de <http://virtual.funlam.edu.co/repositorio/sites/default/files/repositorioarchivos/2011/02/008paradigmasymodelos.771.pdf>
- Rodríguez Palmero, M. L. (2004). *La teoría del aprendizaje significativo*. Centro de Educación a Distancia (C.E.A.D.). Santa Cruz de Tenerife. Recuperado (29 de agosto de 2019) de <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-290.pdf>

- Rosas Mora, M. & Vargas Rojas, M. (2010). *Análisis sobre la incidencia de la aplicación de tecnologías, uso del tablero digital, en el colegio Liceo de Cervantes*. Tesis para optar al Título de Magister, Línea de Investigación: Políticas y gestión educativa, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia. Recuperado (17 de septiembre de 2018) de <https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/educacion/tesis124.pdf>
- San Nicolás, M. B., Fariña Vargas, E. & Area Moreira, M. (2012). *Competencias digitales del profesorado y alumnado en el desarrollo de la docencia virtual. El caso de universidad de la laguna*. Revista Historia de la Educación Latinoamericana. 14(19), 227-245. Recuperado (16 de septiembre de 2018) de https://revistas.uptc.edu.co/index.php/historia_educacion_latinoamericana/article/view/1993/1988
- Schmieder, A. (1963). *Didáctica general* (7° Ed). Buenos Aires: Losada. Recuperado (4 de octubre de 2018) de https://www.researchgate.net/publication/44343233_Didactica_general_A_y_J_Schmieder
- Stenhouse, L. (1996). *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Morata.
- Taylor, S. J. & Bogdan, R. (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Tenorio Ramírez, L. (2015). *Ambiente de aprendizaje mediado por el uso de las TIC que permite fortalecer las actitudes y valores (ser) de los estudiantes: estudio de caso de 5 estudiantes de octavo, noveno y décimo del colegio La Asunción de la Ciudad de Cali en el año 2014*. Tesis para optar al Título de Magister, Facultad de Educación, Universidad Icesi, Cali, Colombia. Recuperado (13 de septiembre de 2018) de https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/78948/1/T00429.pdf

- UNESCO & OREALC (2014). América Latina y el Caribe: revisión regional 2015 de la educación para todos. Recuperado (29 de agosto de 2019) de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232701_spa?posInSet=1&queryId=9090e816-5b11-4674-b05e-4e4ae8428491
- UNESCO (2016). Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible - ODS 4, Educación 2030. Recuperado (29 de agosto de 2019) de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
- Vargas Benavides, A. & Rey Monroy, R. (2016). *Apropiación de las TIC en el aula de Matemáticas colombiana, un estudio diagnóstico*. Memoria para optar al Título de Licenciado, Facultad de Ciencias y Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia. Recuperado (4 de octubre de 2018) de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4041/1/VargasBenavidesAlixPaola2016.pdf>
- Vesga Parra, L. S. (2011). *Las TIC en la escuela: Entre ideales y realidades*. Revista: Nodos y Nudos, 3(31), 40-45. Recuperado (7 de octubre de 2018) de <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/NYN/article/view/931/953>
- Vesga Parra, L. S. & Vesga, J. M. (2012). *Los docentes frente a la incorporación de las TIC en el escenario escolar*. Revista Historia de la Educación Latinoamericana, 14(19), 247–263. Recuperado (7 de octubre de 2018) de https://revistas.uptc.edu.co/index.php/historia_educacion_latinoamericana/article/view/1994/1989

11. Anexos

Modelo de encuesta N°1

Preguntas sobre percepción del aprendizaje y TIC:

1. **¿Conoces el término TIC?**
 - Si
 - No
 - No sabe / No responde
2. **¿Sabías que TIC hace referencia a Tecnologías de la Información y la Comunicación?**
 - Si
 - No
 - No sabe / No responde
3. **¿Para qué utilizas las TIC?**
 - Para entretenimiento
 - Para educación
 - Para consultas cotidianas
 - Para actualizarse
 - No sabe /no responde
4. **¿Utilizas herramientas TIC para tu aprendizaje?**
 - Si
 - No
 - No sabe /No responde
5. **¿Crees que las TIC te ayudan a adquirir nuevos aprendizajes y relacionarlos con los ya adquiridos?**
 - Si
 - No
 - No sabe /no responde
6. **¿Consideras que has recibido algún tipo de aprendizaje significativo a lo largo de la escuela?**
 - Si
 - No
 - No sabe / No responde
7. **¿Mejoran las TIC el interés, el rendimiento y la motivación por aprender?**
 - Si
 - No
 - No sabe /no responde
8. **¿De qué forma influye en tu aprendizaje significativo el uso de las TIC?**

- Muy apropiada
- Apropriadada
- Poco apropiada
- Inapropiada
- No sabe / no responde

9. ¿Qué herramienta TIC utilizas para tu aprendizaje?

- Correo electrónico (Gmail, Outlook, Yahoo, etc.)
- Aplicaciones para chat (WhatsApp, snapchat, Hangouts, messenger, etc.)
- Foros educativos (Eduteka, calameo, EducArt, Virtualeduca, Slideshare, etc.)
- Publicaciones de acceso libre (Wikipedia, rincón del vago, buenosensayos.com etc.)
- Redes sociales (Facebook, instagram, twitter, linkedln, YouTube, etc.)
- Buscadores educativos (YouTube EDU, Dialnet, Redalyc, Google Académico, etc.)
- Plataformas educativas (Blackboard, Moodle, ATutor, etc.)

10. ¿Con qué frecuencia empleas las TIC en clases?

- Nunca
- Menos de una vez al mes
- Entre una vez a la semana y una vez al mes
- Varias veces a la semana
- Casi todos los días
- No sabe /no responde

11. Uso del computador para las siguientes actividades:

- Utilizar programas de aprendizaje
- Utilizar programas para pintura o dibujo
- Realizar tareas escolares
- Para navegar en internet y buscar información
- Descargar programas a través de internet
- Descargar música a través de internet
- Jugar en línea

12. Uso del celular para las siguientes actividades:

- Utilizar aplicaciones para aprender
- Utilizar aplicaciones para pintar o dibujar
- Realizar tareas escolares
- Para navegar en internet y buscar información
- Descargar aplicaciones de música a través de internet
- Descargar aplicaciones de juegos a través de internet

13. ¿Qué opinión crees que tienen los docentes del uso de las TIC en el aula?

- Positiva

- Negativa
- No sabe / no responde

14. ¿Qué dificultades percibes para la implementación de las nuevas tecnologías en la educación?

- Falta de recursos económicos
- Falta de infraestructura
- Falta de formación de los docentes
- Falta de apoyo de los padres de familia
- Percepción sociocultural

15. ¿Qué apoyo utilizas para mejorar el estudio?

- Libros de consulta
- Apuntes propios
- Apuntes de la clase
- Información buscada en internet (Artículos, videos, foros educativos, etc.)
- Otros
- No sabe / No responde

Modelo de encuesta N°2

Caracterización

1) Barreras identificadas por los docentes y directivos que afectan la incorporación de las TIC.

- Falta de preparación, formación, desconocimiento del manejo de herramientas
- Falta de espacios de infraestructura
- Se tienen equipos pero no se disponen al público por no estar asegurados
- No se tienen suficientes equipos que faciliten la docencia
- Falta de tiempo para capacitaciones o formación en TIC
- Equipos desactualizados
- Falta de interés de los docentes en el tema de TIC
- Una deficiente conectividad o velocidad de internet
- Resistencia al cambio
- Falta de red eléctrica
- Temores

Dimensión de aprendizaje

2) Percepción de los docentes en aspectos relacionados con las TIC. (Ninguno, Bajo, Medio, Alto)

- Analizar la información de manera eficiente
- Buscar la información necesaria de forma precisa
- Diseño de ambientes de aprendizaje
- Impactos de las nuevas tecnologías en la sociedad actual
- Manejo de recursos básicos de informática
- Metodologías de uso de las TIC en educación
- Organizar la información adecuadamente
- Participación en ambientes colaborativos en Internet
- Producción y publicación de contenidos en Internet
- Uso de TIC para abordar necesidades educativas especiales
- Uso de TIC para la gestión escolar
- Utilización de recursos tecnológicos educativos
- Utilizar y comunicar la información de manera eficaz, ética y legal

3) Percepción de los directivos en aspectos relacionados con las TIC. (Bajo, Medio, Alto)

- El Manejo del computador y recursos básicos de informática

- El uso de comunidades y ambientes colaborativos en Internet
 - El uso de TIC para abordar necesidades educativas especiales
 - El Uso de TIC para gestión escolar
 - Estrategias y metodologías de uso de las TIC en educación
 - Los impactos de las nuevas tecnologías en la sociedad actual
- 4) Uso de las TIC por parte de los docentes.**
- Si
 - No
- 5) Actividades en que los docentes usan las TIC.**
- Apoyo a la labor docente (Ej.: Videos, presentaciones en PowerPoint)
 - Consulta de información para preparar la clase
 - Consultas de información de los estudiantes durante la clase
 - Evaluación (Ej.: Formularios en línea, bancos de preguntas)
 - Recursos para motivar a los estudiantes
- 6) Frecuencia de uso de las TIC.**
- Diariamente
 - Más de 4 horas a la semana
 - Entre 2 y 4 horas a la semana
 - Entre ½ y 2 horas a la semana
 - Una vez al mes
 - Menos de una vez al mes
 - No uso las TIC para la gestión
- 7) Frecuencia de uso de las TIC por parte de los directivos de acuerdo a ciertos aspectos. (No aplica, Pocas veces, Con frecuencia, Permanentemente)**
- Utiliza el sistema de información de la IED para monitorear su funcionamiento
 - Utiliza la intranet para comunicarse con la comunidad educativa
 - Utiliza las TIC en las prácticas administrativas
 - Utiliza las TIC para preparar reuniones y los informes que debe presentar
- 8) Principales herramientas TIC que utilizan los directivos docentes.**
- Documentos digitales
 - Sistemas de gestión
 - Correo electrónico
 - Mensajería instantánea
 - Presentaciones

- Blogs
- Redes sociales
- Editores de audio/video
- Repositorio de archivos
- Dispositivos móviles
- Navegación Mapas conceptuales

9) Uso de las TIC para la planeación de las clases.

- Realizar consultas de diversas fuentes
- Intercambiar experiencias con docentes de su IED
- Intercambiar experiencias con docentes de otra IED
- Realizar búsquedas de materiales didácticos
- Consultar especialistas en los contenidos a ser trabajados
- Diseñar espacios virtuales para que los estudiantes interactúen con TIC y con otros
- Producir sus propios materiales didácticos
- No utilizar recursos tecnológicos para planear mis clases

10) Objetivos que tienen los docentes al usar las TIC.

- Desarrollar competencias relacionadas con el plan de estudio
- Desarrollar competencias para el uso de medios
- Desarrollar valores con actividades de convivencia en grupo
- Facilitar la comprensión de la disciplina con recursos multimedia, juegos y simulaciones
- Capacitarlos para que publiquen contenidos propios
- Capacitarlos para que participen en proyectos colaborativos
- Acompañar el trabajo hecho por ellos en ambiente virtuales (blogs, etc)
- Desarrollar en los estudiantes la capacidad de búsqueda de recursos y contenidos que fomenten el aprendizaje autónomo

11) Estrategias que tienen los docentes al usar las TIC.

- Producción y presentación de trabajos (ej. Word, Excel, PowerPoint, etc)
- Actividades de exploración libre de internet
- Actividades de consulta y/o didácticas en internet
- Uso de software con fines pedagógicos (ej. Estudiantes que programan o diseñan)
- Creación de prototipos o modelos virtuales
- Participación en el diseño o producción de contenidos de sitios web

- Actividades de comunicación, colaboración y desarrollo de proyectos en comunidades virtuales
- Publicación y divulgación para exponer las ideas y creaciones en internet (ej. Wikis, blogs, comunidad Scratch, etc)

12) Aspectos que consideran los docentes al evaluar el uso de las TIC.

- Aumento el nivel de interés del grupo por su disciplina
- Mejorar el diálogo
- Aumento del interés de los estudiantes por la investigación
- Mejorar la capacidad de manejo de las TIC
- Mejorar la creación de contenidos en múltiples medios
- Cambiar la forma en la que los estudiantes aprender a autogestionar su conocimiento
- Crear escenarios de innovación en los que se evalúen diferentes competencias
- No acostumbro a evaluar el uso de las tecnologías en mi práctica

Dimensión tecnológica

13) Percepción de los docentes sobre el acceso a internet en la IED.

- Casi nunca funciona
- Funciona de manera intermitente
- Funciona la mayor parte del tiempo
- No utilizo internet

14) Percepción de los directivos sobre el acceso a internet en la IED.

- Funciona de manera intermitente
- Funciona la mayor parte del tiempo

15) Disponibilidad de computadores para uso pedagógico.

- Algunas veces están disponibles
- Están siempre disponibles y en buen estado
- Se encuentran en mal estado
- Son insuficientes

16) Disponibilidad de software para uso pedagógico.

- No hay software para uso pedagógico en mi IED
- No responde a mis necesidades como docente
- No utilizo software para uso pedagógico
- Responde a mis necesidades como docente

17) Frecuencia de acceso de los docentes a recursos tecnológicos disponibles en la IED (No tengo acceso, No los utilizo, Mensualmente, Semanalmente, Diariamente)

- Cámara de video
- Cámara fotográfica
- Celular
- Computador
- Equipo de grabación de audio
- Kit de robótica
- Pizarra digital
- Tableta
- Televisor

18) Frecuencia de acceso a la sala de informática.

- Cuando la requiero
- Diariamente
- Mensualmente
- Quincenalmente
- Semanalmente
- No tengo acceso

Dimensión de gestión

19) Presencia de las TIC en la normatividad institucional (PEI) según los docentes.

- El uso pedagógico de las TIC se menciona en el PEI
- Existen propuestas de uso pedagógico de las TIC con indicaciones de sus objetivos, estrategia y evaluación de ese uso
- Las TIC aparecen de forma transversal en el PEI porque ya están ampliamente incorporadas a las prácticas de la IED
- No conozco lo suficiente el contenido del PEI para tomar una posición al respecto
- No hay referencia al uso pedagógico de las TIC en el PEI

20) Presencia de las TIC en la normatividad institucional (PEI) según los directivos.

- Las TIC aparecen de forma transversal en el PEI porque ya están ampliamente incorporadas a las prácticas de la IED
- No hay referencia al uso pedagógico de las TIC en el PEI

21) Apoyo que tienen los docentes para el uso de las TIC con los estudiantes

- No hay apoyo específico para los docentes que realizan actividades con sus estudiantes usando TIC
- Un profesional para apoyo de tipo operativo/técnico
- Un profesional para apoyo didáctico y pedagógico dentro de la IED

Modelo de encuesta N°3

- 1. ¿Cuáles son los contenidos en línea que más consumes semanalmente?**
 - a. Vídeos de Youtube
 - b. Series de Netflix
 - c. Vídeos TED u otros documentales de contenido educativo
 - d. TDT, Televisión satelital o por cable
- 2. ¿Cuáles son las características que más te llaman la atención cuando consumes material en línea?**
 - a. Calidad de la imagen y el sonido
 - b. Subtítulos y opciones de configuración
 - c. Velocidad de descarga y/o disponibilidad del contenido
 - d. Temas de interés
- 3. ¿Cuál es el dispositivo electrónico desde el cual accedes a la mayoría del material en línea que consumes?**
 - a. Televisor o Smart TV
 - b. Computador
 - c. Tablet
 - d. Celular
- 4. ¿Cuál es el horario en el que por lo general consumes material en línea?**
 - a. 6:00 a.m a 12:00m
 - b. 1:00 p.m a 5:00 p.m
 - c. 6:00 p.m a 10:00 p.m
 - d. 11:00 p.m a 1:00 a.m o más
- 5. ¿Cuál es la razón principal por la cual accedes a la mayoría de material en línea que consumes?**
 - a. Entretenimiento
 - b. Educación
 - c. Consulta de temas cotidianos
 - d. Información de comercio y/o temas de interés general