

USO DE LAS TIC POR PARTE DE JOVENES PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE

Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), por parte de jóvenes de dos instituciones educativas de la zona metropolitana de Bucaramanga, como recursos digitales que favorecen los procesos de aprendizaje.

**Paola Andrea Mantilla Quintero**  
**Stephany Yorley Fragozo Amaya**

Trabajo de grado para optar al título de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Lengua Castellana, Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Director  
**Jhon Alexander Monsalve Flórez**  
Magíster en Semiótica

Universidad Industrial de Santander  
Facultad de Ciencias Humanas  
Escuela de Educación  
Bucaramanga  
2022

## Dedicatoria

Queremos dedicar este proyecto a todas las personas que de una u otra forma permitieron la realización de este sueño:

A Dios que fue nuestro bastón y no nos dejó desfallecer en este camino del saber.

A nuestras familias que con amor nos apoyaron y nos motivaron para alcanzar nuestro ideal de ser Licenciadas.

Y a los tutores que nos acompañaron en este camino por su esfuerzo, dedicación y amor en nuestra formación.

## Agradecimientos

Las autoras de esta investigación queremos expresar nuestros más sinceros agradecimientos a:

Dios por darnos la oportunidad de concluir este proyecto y habernos dado las fuerzas para superar los obstáculos que se presentaron a lo largo de nuestra vida académica.

Al difunto Hernando Bueno Villabona, exrector de la institución educativa Luis Carlos Galán Sarmiento de Piedecuesta, quien durante su labor nos permitió aplicar y suministrar información necesaria para que este proyecto se hiciera realidad.

Y a la Universidad Industrial de Santander, en conjunto con su personal docente y directivos que creyeron en nosotras y han forjado miles de sueños en nuestro quehacer profesional.

## TABLA DE CONTENIDO

Introducción .....	14
PRIMER APARTADO: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
1.El problema.....	17
1.1 Descripción y planteamiento del problema.....	17
1.2 Justificación.....	24
2. Objetivos.....	27
2.1 Objetivo General .....	27
2.2 Objetivos Específicos.....	27
3. Marco Teórico.....	28
3.1 Estado del Arte .....	28
3.2 Marco Pedagógico.....	36
3.3 Marco Conceptual.....	38
3.3.1 <i>Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)</i> .....	39
3.3.2 <i>Recursos Digitales</i> .....	40
3.3.3 <i>Procesos de Aprendizaje</i> .....	41
3.4 Marco Legal .....	43
4. Metodología .....	49
4.1 Tipo de Investigación .....	49
4.2 Enfoque Metodológico.....	50
4.3 Diseño Metodológico .....	51
4.3.1 <i>Técnicas e Instrumentos.</i> .....	51
4.3.2 <i>Preguntas tipo Likert</i> .....	53
4.4 Fases de la Investigación.....	53

4.5 Población.....	54
4.6 Muestra.....	54
4.7 Muestreo.....	57
SEGUNDO APARTADO: RESULTADOS.....	59
5. Resultados.....	59
5.1 Datos Sociodemográficos .....	59
5.1.1 Escolaridad de los participantes. ....	60
5.1.2 <i>Edades de los Encuestados</i> .....	61
5.1.3 <i>Género de los Encuestados.</i> ....	62
5.1.4 <i>Herramienta Tecnológica en Casa (Computador)</i> .....	63
5.1.5 <i>Acceso a Internet.</i> .....	64
5.2 Uso de Tecnologías de Información y Comunicación.....	65
5.2.1 <i>Uso de Redes Sociales</i> .....	65
5.2.2 <i>Aparatos tecnológicos que utiliza</i> .....	66
5.2.3 <i>Uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)</i> .....	67
5.2.4 <i>Uso de las TIC en los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje</i> .....	68
5.2.5 <i>Las TIC en el proceso educativo</i> .....	69
5.2.6 <i>Las TIC en los Procesos de Comprensión y Atención</i> .....	70
5.2.7 <i>Las TIC en las aulas</i> .....	71
5.2.8 <i>Las TIC en trabajos escolares</i> .....	72
5.2.9 <i>Las TIC en las Prácticas Educativas</i> .....	73
5.2.10 <i>Plataformas Tecnológicas en las jornadas de estudio</i> .....	74
5.2.11 <i>Las TIC en actividades extracurriculares</i> .....	75
5.2.12 <i>Las TIC en el aprendizaje actual</i> .....	76
5.3 Uso de Medios Tecnológicos.....	77

5.3.1 Medios tecnológicos y su uso por parte de docentes e instituciones educativas .....	77
5.3.2 Los Dispositivos Tecnológicos en la labor educativa de los docentes .....	78
5.4 Resultados Grupo Focal.....	79
5.4.2 Utilización de las Plataformas Tecnológicas para facilitar su labor como estudiantes.....	80
5.4.3 Empleo de las TIC para otras actividades.....	80
5.4.4 Uso de las TIC en las Prácticas Educativas de los estudiantes .....	81
5.4.5 Importancia de la inclusión de Medios Tecnológicos en las aulas .....	82
TERCER APARTADO: CONCLUSIONES .....	84
6. Discusiones y conclusiones.....	84
6.1 Discusión.....	84
6.2 Conclusiones .....	90
Referencias Bibliográficas .....	93
Apéndices.....	99

## Lista de tablas

Tabla 1. Promedio total pruebas SABER 11, año 2020 colegio José Celestino Mutis	21
Tabla 2..Promedio total por área pruebas SABER 11, colegio José Celestino Mutis	22
Tabla 3. Población objeto de estudio	54
Tabla 4. Formulación de muestra	55
Tabla 5. Muestra Aceptante y Productora	57

## Lista de figuras

Figura 1. Gráfica estadística pruebas saber José Celestino Mutis promedio 2017-2020	20
Figura 1. Promedio total 2017-2020 Institución educativa José Celestino Mutis	22
Figura 1. Escolaridad de los participantes	60
Figura 1. Edad de los participantes	61
Figura 1. Género de los encuestados	62
Figura 1. ¿Tiene computador en casa?	63
Figura 1. Acceso a Internet	64
Figura 1. Red social más utilizada	65
Figura 1. Equipos tecnológicos utilizados	66
Figura 1. Uso de las TIC	67
Figura 1. Las TIC como herramienta que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje	68
Figura 1. Las TIC en el proceso educativo de los encuestados	69
Figura 1. Efectividad de las TIC durante procesos de comprensión y atención	70
Figura 1. Inclusión de las TIC en las aulas	71
Figura 1. Utilización de herramientas TIC para el desarrollo de trabajos escolares	72
Figura 1. Utilización de las TIC para mejorar prácticas educativas de estudiantes	73
Figura 1. Uso de plataformas tecnológicas durante jornada de estudio	74
Figura 1. Utilización de herramientas TIC en actividades diferentes a las educativas	75
Figura 1. Sobre el uso de las TIC para el aprendizaje actualmente	76
Figura 1. Integración de medios tecnológicos durante las clases por parte de los colegios	77
Figura 1. Utilización de dispositivos tecnológicos por parte de docentes	78

**Lista de apéndices**

Apéndice A. Encuesta a estudiantes	99
Apéndice B. Cuestionario a estudiantes	100
Apéndice C. Asentimiento informado	1011
Apéndice D. Asentimiento informado	1022

## Resumen

**Título:** Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte de jóvenes de una institución pública del área metropolitana de Bucaramanga como recursos digitales que favorecen los procesos de aprendizaje

**Autor:** Paola Andrea Mantilla Quintero, Stephany Yorlley Fragozo Amaya

**Palabras Clave:** Tecnologías de información y comunicación, procesos de aprendizaje, recursos digitales, herramientas tecnológicas, medios tecnológicos, educación.

**Descripción:** La influencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han traído consigo grandes retos, y a su vez, grandes aportes positivos a diversos aspectos sociales, convirtiéndolas en ineludibles recursos para las culturas sociales del siglo XXI. Las TIC llegan al ámbito educativo para ayudar a la construcción de un pensamiento creativo y crítico, y a los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

Es por esto que esta investigación busca determinar el uso que los jóvenes de dos instituciones educativas de la zona metropolitana del área metropolitana de Bucaramanga le brindan actualmente a las TIC como recursos digitales que favorecen los procesos de aprendizaje en los grados noveno, décimo y once. La influencia tecnológica que enfrenta hoy en día el sistema educativo colombiano abre paso a un gran interrogante investigativo: ¿Cómo usan las tecnologías de la información y comunicación en su proceso de aprendizaje los estudiantes de dos instituciones públicas del área metropolitana de Bucaramanga?

La metodología usada en la investigación es de tipo cuantitativo con enfoque descriptivo, que ofrece una visión general del problema, dando la posibilidad de aplicar instrumentos válidos, recurriendo a la creación de encuestas en la herramienta *Google Forms*, además se toma un grupo focal de estudiantes de los grados novenos, decimos y undécimos de los colegios José Celestino

Mutis de Bucaramanga y del colegio Luis Carlos Sarmiento de Piedecuesta; la muestra para el desarrollo de este estudio fue de 283 estudiantes de distintos rasgos sociodemográficos que cursan los grados anteriormente mencionados.

De los resultados obtenidos de los estudiantes, se evidenció que estos recursos no solo tienen un uso centrado en la diversión y el ocio, sino que también, estos son usados para complementar los procesos de aprendizaje por medio de videos, debates, exposiciones que favorecen el desarrollo de dudas e interrogantes que tengan en sus clases diarias beneficiando el trabajo autónomo y el aprovechamiento del tiempo libre.

## Abstract

**Title:** Use of Information and Communication Technologies (TIC) by young people from a public institution in Bucaramanga as digital resources that learning processes<sup>1□</sup>

**Author:** Paola Andrea Mantilla Quintero, Stephany Yorlley Fragozo Amaya<sup>2□□</sup>

**Key Words:** Information and communication technologies, learning processes, digital resources, technological tools, technological media, internet.

**Description:** Description: The influence of Information and Communication Technologies (ICT) have brought with them great challenges, and in turn, great positive contributions to various social aspects, making them unavoidable resources for the social cultures of the XXI century. ICT reaches the educational field to help the construction of creative and critical thinking, and the teaching and learning processes of students.

That is why this research seeks to determine the use that young people from two educational institutions in the metropolitan area of Bucaramanga currently give ICT as digital resources that favor learning processes in ninth, tenth and eleventh grades. The technological influence that the Colombian educational system faces today opens the way to a great research question: ¿How do students from two public institutions in the metropolitan area of Bucaramanga use information and communication technologies in their learning process?

---

<sup>1\*</sup> Bachelor Thesis

<sup>2\*\*</sup> Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Educación. Director: Jhon Alexander Monsalve Flórez. Magíster en Semiótica.

The methodology used in the research is of a quantitative type with a descriptive approach, which offers an overview of the problem, giving the possibility of applying valid instruments, resorting to the creation of surveys in the Google Forms tool, in addition, a focus group of students is taken. from the ninth, tenth and eleventh grades of the José Celestino Mutis schools in Bucaramanga and the Luis Carlos Sarmiento school in Piedecuesta; The sample for the development of this study was 283 students of different sociodemographic characteristics who attend the aforementioned degrees.

From the results obtained from the students, it was evidenced that these resources not only have a use focused on fun and leisure, but also, these are used to complement the learning processes through videos, debates, exhibitions that favor the development of doubts and questions that they have in their daily classes, benefiting autonomous work and the use of free time.

## Introducción

Los medios tecnológicos en los procesos de aprendizaje adquieren cada día gran importancia en los diferentes ámbitos de la vida del ser humano. En la actualidad, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), constituyen un área fundamental en el desarrollo de competencias para cualquier persona, como el estudiante, que está en constante interacción con los diversos instrumentos que utiliza como herramientas de estudio.

Las TIC, facilitan el desarrollo de habilidades que permiten comprender y avanzar en la adquisición de conocimientos, fortaleciendo los aprendizajes de manera significativa. Al respecto, López (2016) menciona que a partir de la globalización de las herramientas tecnológicas, dentro de la sociedad se ha normalizado el acceso a toda clase de dispositivos y aplicaciones; ocasionando que los hábitos, las necesidades y conductas de las nuevas generaciones sean más adaptables en comparación con las anteriores; estos cambios traen consigo grandes retos, especialmente para la labor docente del siglo XXI, quienes deben estar en constante formación para jugar un papel importante en el proceso educativo, donde haya eficacia en el uso adecuado de herramientas que garanticen la integración del aprendizaje.

Prensky (2013) menciona el origen de dos tipos de perfiles en el sistema educativo: nativos digitales, que son aquellas personas nacidas en la era tecnológica y el inmigrante digital que corresponde a quienes han tenido contacto con la tecnología en edades más avanzadas. El presente proyecto de investigación busca determinar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) específicamente en dispositivos móviles, ordenadores y tabletas, por parte de los jóvenes de las instituciones educativas Luis Carlos Galán Sarmiento sede A de Piedecuesta y José Celestino Mutis sede A de Bucaramanga. Se quiere conocer en qué favorece el uso de los

recursos digitales en el proceso de aprendizaje y la frecuencia en la que se mantienen conectados en los diferentes contextos ya sea académico, social, personal y familiar.

La propuesta inicia presentado el primer apartado con aspectos como el planteamiento del problema y la justificación de la investigación, seguidamente enlaza los objetivos que pretende alcanzar, de igual forma se presenta el marco teórico con los antecedentes más relevantes que apoyan la propuesta, marco pedagógico y presenta el tipo de investigación cuya metodología usada es la cuantitativa con enfoque descriptivo, en este apartado se presentan los instrumentos recurriendo a la creación de encuestas en la herramienta *Google Forms*, y son aplicados a la muestra perteneciente a 283 estudiantes de distintos rasgos sociodemográficos que cursan los grados 9°, 10° y 11.

En el segundo apartado relata los resultados obtenidos donde inicialmente se presenta la caracterización de la población con rasgos generales y los niveles de acceso a la herramientas tecnológicas, luego se presenta el uso de los diferentes dispositivos evidenciando que estos recursos no solo tienen un uso centrado en la diversión y el ocio, sino que también, estos son usados para complementar los procesos de aprendizaje por medio de videos, debates, exposiciones que favorecen el desarrollo de dudas e interrogantes que tengan en sus clases diarias beneficiando el trabajo autónomo y el aprovechamiento del tiempo libre.

En el tercer apartado se expone la temática abordada por la (UNESCO, 2019) donde hace énfasis en las múltiples herramientas con las que se pueden contar para la enseñanza, pero que muchas de ellas se quedan excluidas y generan un vacío didáctico que impide la relación de las nuevas tecnologías con las prácticas pedagógicas.

Finalmente se encuentra que las TIC representan un medio indispensable para los estudiantes a partir de los beneficios que ofrecen ya que son recursos disponibles para todos los niveles educativos, son llamativos y motivantes que facilitan la labor docente, se adaptan a las temáticas y a ritmos de aprendizaje de los estudiantes, además pueden ser utilizados de manera autónoma y regulada.

## **PRIMER APARTADO: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.El problema**

#### **1.1 Descripción y planteamiento del problema.**

La vinculación de las TIC dentro de las aulas de clases de las instituciones educativas se ha transformado en un reto para el desarrollo de la educación en los diferentes países de Latinoamérica; por lo cual, los gobiernos se están esforzando en mejorar la inversión y creación de políticas públicas enfocadas en la mejora de la calidad educativa en sus territorios nacionales, junto con la mejora de la infraestructura de los recursos, generando una mejor conectividad, ofreciendo formación a los docentes en conocimientos, habilidades y actitudes importantes para la transformación de la educación tradicional, mediante nuevas estrategias enfocadas en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Cabellon & Brow, 2017).

Espinal (2018) expresa que el 60% de las instituciones educativas del país no poseen conexión a internet; convirtiéndose en una de las dificultades que afecta la enseñanza en el nuevo contexto educativo; que conlleva a mantener modelos tradicionales, desaprovechando los recursos tecnológicos, que son necesarios para ampliar el conocimiento y competitividad social en la era digital.

En las instituciones educativas del país se observa la falta de evolución en los procesos académicos y metodológicos, en donde la inclusión de las nuevas tecnologías de información y comunicación son escasos, no cuentan con los recursos para impulsar un cambio en el sistema educativo que potencie los ambientes de aprendizaje mediados por la tecnología como soporte y mejora de la gestión escolar.

Muñoz (2011) afirma que es necesario la adaptación de estrategias didácticas en el aula para garantizar la trasmutación de los sistemas educativos, y de este modo, anticipar propuestas para afrontar cambios futuros: como el rol y la función de los maestros y estudiantes en la implementación de la tecnología educativa que podrían ser empleadas en la totalidad de asignaturas dentro del aula de clase, potencializando los conocimientos, habilidades y destrezas de los jóvenes. Sería de gran relevancia observar la efectividad de su aplicación e integración con cada una de las áreas establecidas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), que se llegase a ejecutar debidamente la transversalidad con las demás áreas del conocimiento a fin de suplir las necesidades de aprendizaje presentes en esta nueva era tecnológica, la cual permitirá al estudiante adquirir habilidades para desenvolverse apropiadamente en contextos educativos, sociales y personales.

Es así, que en maestros de las áreas de lengua castellana y ciencias naturales surge la inquietud de ¿cuál es el uso que los jóvenes le dan a las TIC?, pues se observa una ausencia de competencias digitales frente a los procesos académicos y sociales, es por ello que para Muñoz (2011), las TIC en la educación se tornan en ocasiones de difícil manejo pues para los estudiantes son distractores que desvían el objetivo de las herramientas en pro de la construcción de aprendizajes; puesto que los videojuegos, propagandas, imágenes y redes sociales tienden a crear hábitos inadecuados en donde se confunde lo escolar con el ocio, generando riesgos en la enseñanza.

Esto, sin duda, afecta el desarrollo íntegro y quizás refleja solamente experiencias improductivas en los procesos de aprendizaje y de crecimiento personal, los adolescentes están habituados a que el empleo de las TIC sea autónomo; por ende, utilizan el computador, el celular, las tabletas y demás dispositivos tecnológicos de

manera simultánea en los tiempos académicos de relaciones sociales y tiempo de ocio, desaprovechando el objetivo educativo y formativo de las TIC.

Ruiz (2012) resalta la importancia que tiene el uso de las TIC en el proceso educativo del educando mencionando que:

*“Muchos de los aprendizajes de los estudiantes se logran gracias a los procesos de intercambio e interacción social, donde se permite construir y reconstruir conocimientos a través de estrategias colaborativas, surtiendo en los escenarios virtuales un mayor sentido, ya que los procesos de comunicación y discusión requieren de un modelo que favorezca la interactividad colectiva.” (p.12)*

En este sentido las herramientas tecnológicas al estar siempre disponibles y generar una inmediatez permite generar avances en los procesos de concentración, atención y desarrollar habilidades que potencialicen la adquisición de nuevos aprendizajes, siempre y cuando haya un uso adecuado y responsable de las herramientas que generen un pensamiento crítico.

En el área metropolitana de Bucaramanga desde las secretarías de educación se motiva e invita a los educadores a utilizar las herramientas digitales que promuevan y faciliten la transformación de procesos en las aulas de clase, utilizando adecuadamente los recursos tecnológicos disponibles dentro de los establecimientos, siguiendo los direccionamientos del MEN (2020) que ofrece diferentes programas de formación con el fin de capacitar a los docentes en el uso didáctico de herramientas digitales, las cuales, están disponibles en paquetes como aulas sin fronteras, cápsulas educativas de aprendizaje, modelos educativos flexibles, el programa de bilingüismo, entre otros, los cuales en tiempos de pandemia fueron impulsados atendiendo las necesidades generadas por la emergencia sanitaria COVID 19, generando una nueva estrategia de enseñanza basados en el uso pedagógico de las TIC, movilizandolos a los docentes tradicionalistas

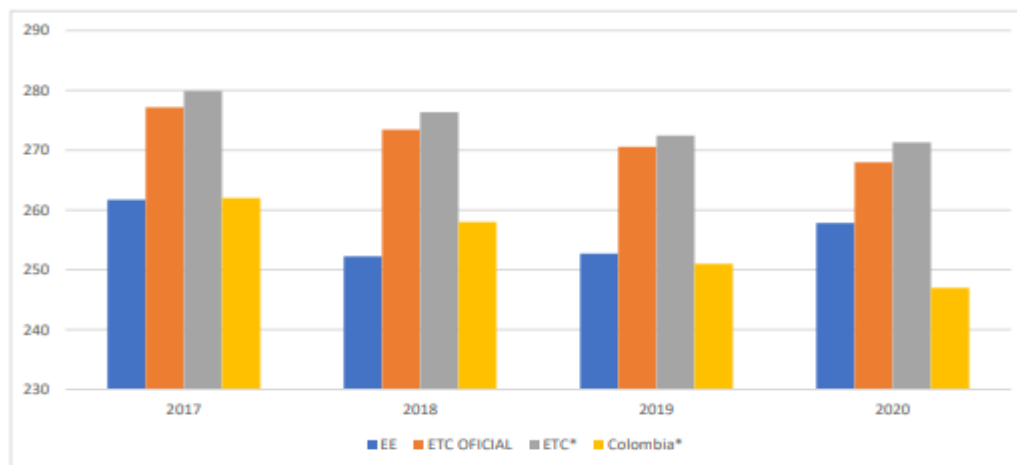
hacia la mediación de la enseñanza con recursos como objetos virtuales de aprendizaje, aplicaciones como Classroom, zoom, meet, etc.

Sin embargo, se evidencia la resistencia generalizada por parte de los docentes ante la adopción de las tecnologías de la información en procesos académicos, generando estrés, evadiendo responsabilidades de autoformación, manifestación de temor ante el cambio, afectando y negando agilidad al proceso formativo de los estudiantes.

Esta propuesta de investigación se centra en instituciones educativas del área metropolitana de Bucaramanga específicamente el colegio José Celestino Mutis sede A y el colegio Luis Carlos Galán Sarmiento sede A de Piedecuesta, donde se observa un bajo uso de las tecnologías con fines educativos, dado que los resultados de las pruebas SABER 2020 evidencian la escasa apropiación de los recursos educativos con fines formativos, por ello a continuación se muestra el comparativo nacional de las dos instituciones.

En el Colegio Luis Galán Sarmiento se evidencia un promedio bajo en las pruebas saber, puesto que desde el 2017 no se eleva el nivel, siendo superados por las entidades territoriales oficiales y privadas, manteniendo unos puntajes superiores al puntaje nacional, pero considerablemente bajos para los promedios de las entidades territoriales certificadas. Coincidiendo con las tasas de deserción y repitencia escolar alta, aumentando las brechas entre los establecimientos públicos y privados como lo menciona (Becerra et al., 2021)

**Figura 1.** *Gráfica estadística pruebas saber José Celestino Mutis promedio 2017-2020*



\* Incluye sector oficial y no oficial

Nota: Nota. Gráfica SABER 11 promedio total 2017-2020 -ICFES (2021)

Tabla 1. Promedio total pruebas SABER 11, año 2020 colegio José Celestino Mutis

Área		2017	2018	2019	2020
EE	<b>TOTAL</b>	<b>262</b>	<b>252</b>	<b>253</b>	<b>258</b>
	Lectura Crítica	53	54	52	54
	Matemáticas	53	51	54	53
	Ciencias naturales	53	49	50	51
	Sociales y ciudadanas	51	48	47	50
	Inglés	50	49	48	48
ETC Oficial	<b>TOTAL</b>	<b>277</b>	<b>273</b>	<b>271</b>	<b>268</b>
	Lectura Crítica	57	57	56	56
	Matemáticas	56	56	57	56
	Ciencias naturales	56	55	53	53
	Sociales y ciudadanas	54	52	50	52
	Inglés	53	54	52	49
ETC*	<b>TOTAL</b>	<b>280</b>	<b>276</b>	<b>272</b>	<b>271</b>
	Lectura Crítica	57	57	57	56
	Matemáticas	56	56	57	56
	Ciencias naturales	56	55	54	53
	Sociales y ciudadanas	55	53	51	53
	Inglés	54	55	53	51
Colombia*	<b>TOTAL</b>	<b>262</b>	<b>258</b>	<b>251</b>	<b>247</b>
	Lectura Crítica	54	54	53	52
	Matemáticas	52	52	52	51
	Ciencias naturales	53	51	49	48
	Sociales y ciudadanas	52	50	47	48
	Inglés	51	52	50	47

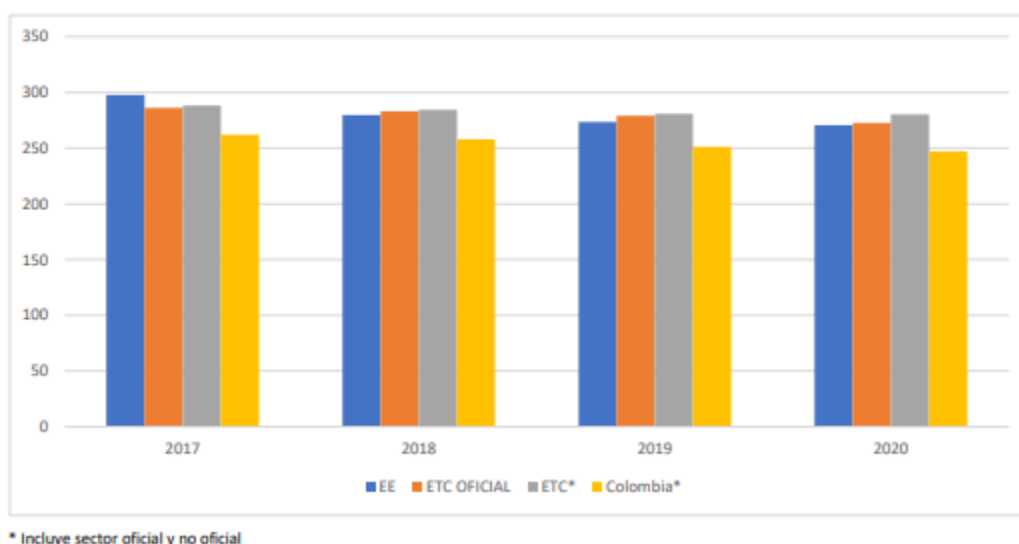
Nota. ICFES 2021

En la institución educativa José Celestino Mutis, es evidente la tendencia descendente en los promedios con un marcado nivel básico que no supera los 60 puntos en ninguna de las áreas evaluadas. Estudios de (Becerra et al., 2021) afirman que el efecto de la pandemia impactó a grupos

poblacionales de bajos ingresos por la escases de recursos y medios virtuales, donde la formación del estudiante impone nuevos retos a los gobiernos que deben velar por la formación adecuada de maestros y padres, ofreciendo los recursos que aseguren la conectividad de todos los hogares especialmente en la educación básica y media para evitar la deserción y brindar un desarrollo adecuado del capital humano de la región.

**Figura 2.** Promedio total 2017-2020 Institución educativa José Celestino Mutis

**Gráfica 1. SABER 11 - Promedio total 2017-2020**



Nota. Gráfica SABER 11 promedio total 2017-2020 -ICFES (2021)

**Tabla 2.** Promedio total por área pruebas SABER 11, colegio José Celestino Mutis.

Tabla 3. Promedio total por área en las pruebas Saber 11.					
	Área	2017	2018	2019	2020
EE	<b>TOTAL</b>	<b>298</b>	<b>280</b>	<b>274</b>	<b>270</b>
	Lectura Crítica	61	58	57	56
	Matemáticas	60	57	56	55
	Ciencias naturales	59	55	54	53
	Sociales y ciudadanas	59	54	51	53
	Inglés	57	57	55	52
ETC Oficial	<b>TOTAL</b>	<b>286</b>	<b>283</b>	<b>279</b>	<b>273</b>
	Lectura Crítica	58	58	58	56
	Matemáticas	58	58	59	57
	Ciencias naturales	58	57	55	53
	Sociales y ciudadanas	56	54	52	53
	Inglés	55	56	54	51
ETC*	<b>TOTAL</b>	<b>288</b>	<b>284</b>	<b>281</b>	<b>280</b>
	Lectura Crítica	59	58	58	57
	Matemáticas	58	58	59	58
	Ciencias naturales	58	57	55	55
	Sociales y ciudadanas	56	54	53	55
	Inglés	57	58	56	54
Colombia*	<b>TOTAL</b>	<b>262</b>	<b>258</b>	<b>251</b>	<b>247</b>
	Lectura Crítica	54	54	53	52
	Matemáticas	52	52	52	51
	Ciencias naturales	53	51	49	48
	Sociales y ciudadanas	52	50	47	48
	Inglés	51	52	50	47

Nota. ICFES 2021

Lo anterior, permite inducir que no se está aprovechando correctamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el proceso de enseñanza en las instituciones educativas en cuestión, como herramientas que favorecen su aprendizaje, las cuales hoy día, otorgan a los niños y jóvenes la accesibilidad a información, datos y multimedia de forma fácil y rápida, que en un alto porcentaje es utilizada de forma inapropiada y desaprovechan de este modo los aportes positivos que estas herramientas traen consigo mismo al campo educativo. En contraste, se podría afirmar que los jóvenes emplean recursos informáticos en distintos contextos no relacionados con el aprendizaje, en entornos sociales y redes encaminadas únicamente a seguir tendencias y modas, sin establecer alguna finalidad educativa que se integre a la formación de la persona, lo que produce a su vez un distanciamiento por parte de los adolescentes hacia espacios digitales que favorezcan la transmisión de conocimiento o el intercambio de información.

A partir del planteamiento anterior, surge la pregunta de investigación que guiará este proyecto: ¿Cómo usan las tecnologías de la información y comunicación en su proceso de aprendizaje los estudiantes de dos instituciones públicas del área metropolitana de Bucaramanga?

Seguido a esto, las preguntas directrices que complementarán el desarrollo de la problemática encontrada desde el ámbito educativo son:

- ¿Cuáles son los aspectos sociales, demográficos y tecnológicos más relevantes de los estudiantes de las instituciones educativas Luis Carlos Galán Sarmiento sede A de Piedecuesta y el José Celestino Mutis sede A de Bucaramanga?
- ¿Cuáles es el uso que los jóvenes dan a las tecnologías de la información y comunicación en las instituciones educativas Luis Carlos Galán Sarmiento sede A de Piedecuesta y el José Celestino Mutis sede A de Bucaramanga, y con qué frecuencia las usan para sus procesos de formación?
- ¿Cuáles son los medios tecnológicos que utilizan los jóvenes de las instituciones educativas Luis Carlos Galán Sarmiento sede A de Piedecuesta y José Celestino Mutis sede A de Bucaramanga y de qué elementos disponen?
- ¿Cuál es la importancia de la inclusión de Tecnologías de la Información y la Comunicación en la vida académica y social de los jóvenes de las instituciones educativas Luis Carlos Galán Sarmiento sede A y José Celestino Mutis sede A de Bucaramanga?

## **1.2 Justificación**

El presente trabajo surge a partir de la necesidad de entender y determinar los diferentes usos que dan los estudiantes a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la

actualidad, dentro y fuera del aula de clases, centrando la investigación en la identificación de usos pedagógicos como elementos de ayuda para el desarrollo de estrategias educativas mediante la implementación de las TIC, como recurso cotidiano de formación.

Lo anterior, permitirá reconocer si en realidad los colegios adoptan el uso de las TIC bajo la concepción del desarrollo de las competencias digitales, pero principalmente enfocado en observar si los estudiantes reconocen el valor de estas herramientas y medios para poder tener un aprendizaje autónomo en diferentes ambientes educativos o en sus hogares.

La adaptación de herramientas TIC en educación se ha convertido en un aspecto muy discutido y complejo, pues distintas variables influyen en el adecuado empleo de éstas, dependiendo de los objetivos de cada proceso didáctico, su accesibilidad, interés y la necesidad de manejo; en relación con ello, Pérez (2020) menciona que son aproximadamente tres millones los estudiantes que no tienen acceso a un computador o a un dispositivo electrónico con conectividad a la red de datos para poder participar de las actividades que se trabajan en las clases; dificultando su proceso de aprendizaje, sin la posibilidad de mejorar sus competencias y capacidades, lo cual podría permitirle un desarrollo académico, social y laboral en el futuro. Luego, el desarrollo de esta investigación resultará importante para todos los entes que intervienen en las políticas públicas de educación, permitiendo que los entes gubernamentales inviertan en el suministro de recursos tecnológicos para los jóvenes, un mayor alcance de las redes de internet en los sectores rurales y urbanos, capacitación de profesores en el uso de las TIC en las aulas de clases y aulas tecnológicas en los colegios para tener clases vinculadas al uso de recursos digitales en línea y off-line.

Por otra parte, la investigación permitirá a los docentes de las instituciones educativas la generación de estrategias pedagógicas relacionadas con la utilización de las TIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, teniendo en cuenta que la educación requiere la incorporación de procesos reflexivos frente a los fenómenos educativos, tal como los avances tecnológicos e implementación de la TIC desde una renovación constante.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación, permite que los estudiantes se mantengan en constante interacción con los recursos informáticos, pues estudios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OECD (2014), mencionan que los entornos educativos innovadores y con resultados de aprendizaje favorables son aquellos que incorporan las nuevas tecnologías de manera diaria, democratizando la cultura con navegaciones a diversos entornos, medios de comunicación y monitoreos efectivos, personalización de la enseñanza con la búsqueda de elementos metodológicos adaptados a las necesidades de cada estudiantes que generan habilidades para la vida social, económica y laboral, con educación altamente efectiva desarrollando adaptación al cambio, considerando que los estudiantes son multitarea , activos en el uso de recursos de forma simultanea que requieren control y pautas de manejo ante el gran volumen de información digital al que están expuestos.

Finalmente, el desarrollo del presente trabajo de investigación permitirá identificar las fortalezas, habilidades y conocimientos que poseen estudiantes y educadores acerca de los recursos digitales, favoreciendo los procesos de aprendizaje que día a día avanzan en las instituciones educativas del país. Con ello se realizan aportes valiosos sobre el empleo de los recursos en la educación, ampliando la visión de las TIC como herramienta de aprendizaje fortaleciendo las habilidades computacionales, la exploración de la virtualidad y la generación de nuevos mercados.

## 2. Objetivos

### 2.1 Objetivo General

Determinar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por parte de jóvenes de dos instituciones públicas de la zona metropolitana de Bucaramanga como recursos digitales que pueden favorecer sus procesos de aprendizaje.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Reconocer aspectos sociales, demográficos y tecnológicos que presentan los estudiantes de las instituciones educativas Luis Carlos Galán Sarmiento Sede A de Piedecuesta y José Celestino Mutis Sede A de Bucaramanga.
- Determinar la frecuencia y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación implementadas por los jóvenes de las instituciones educativas Luis Carlos Galán Sarmiento Sede A de Piedecuesta y José Celestino Mutis Sede A de Bucaramanga.
- Indagar sobre la utilización y disposición de los medios tecnológicos de los jóvenes de las instituciones educativas.
- Analizar la importancia que trae la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la vida académica y social de los jóvenes de las instituciones educativas Luis Carlos Galán Sarmiento Sede A de Piedecuesta y José Celestino Mutis Sede A de Bucaramanga.

### **3. Marco Teórico**

#### **3.1 Estado del Arte**

El presente proyecto se sustenta en la consulta de diferentes fuentes de información enmarcadas en el escenario internacional, nacional y local. Mediante la revisión se extrajeron diez antecedentes investigativos. En este sentido, tres de estos trabajos se desarrollaron en Perú, Argentina y Ecuador, que corresponden al contexto internacional, y los demás tuvieron lugar en Colombia.

Estos antecedentes fueron seleccionados y examinados con el propósito de identificar elementos importantes que aporten y brinden mayor contexto a la presente investigación, tales como el tiempo que los jóvenes estiman o consideran pertinente para navegar en la web, con el propósito de cubrir sus compromisos escolares como tareas, investigaciones, consultas, referentes o video-presentaciones que ante la virtualidad vienen siendo necesarias en el actual contexto educativo, así como el uso que hacen de las diferentes Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) a nivel personal, social, y/u ocio.

A nivel Internacional, en el artículo de investigación científica y tecnológica de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México, 2020, quisieron investigar acerca del Phubbing, que es el acto de ignorar a una persona por estar concentrada en el celular e incomodarse si es interrumpida. Hoy día, se abusa de la tecnología en momentos y espacios en los que puede ser inapropiado, afectando la comunicación y percepción en las relaciones interpersonales. El instrumento utilizado fue un cuestionario creado por los investigadores con una metodología descriptiva y recolección de datos cuantitativa en una muestra de 92 estudiantes de una institución educativa del centro de México. Los resultados arrojaron que el 30% de los participantes usan durante la clase su teléfono celular, aún sin consentimiento del docente, por lo general para atender

asuntos personales o de ocio. También, se identificó que es fácil y de forma continua distraerse durante una hora de clase, aun cuando el maestro prohíba el uso del dispositivo móvil, lo hacen a escondidas generando distractores para los demás compañeros, se desconectan de lo que están haciendo realmente, pareciendo presentes, pero sin prestar atención, cayendo en la procrastinación y el ser multitareas al creer que se puede estar atento a una clase y a la vez conectado con el ocio y bienestar digital. Otro resultado importante fue el de la frecuencia de uso, que su resultado fue “casi siempre”. Como conclusión, el dispositivo móvil es una herramienta de aprendizaje tanto dentro del aula, como en la educación 4.0 que favorece el aprendizaje colaborativo con pensamiento crítico y flexible, pero es importante enfocarla en potenciar conocimientos propios de las temáticas que aborda el docente y se refleje un balance entre el relacionamiento, ocio y aprendizaje, aspectos para los que es importante el estudiante cree conciencia y no quede solamente en la prohibición por parte del docente

También a nivel Internacional en el estudio por Guizado y Cruzata (2017) en Perú, buscaron diagnosticar el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje dentro del área de la electrónica; además, tomaron como base el enfoque cualitativo en el ámbito educativo, el cual tuvo en cuenta los procesos de enseñanza-aprendizaje de la electrónica y la implementación de las TIC en los momentos pedagógicos. Las técnicas de recolección de datos que se utilizaron estuvo la entrevista implementada por Guizado y Cruzata (2017) en su investigación cualitativa para los docentes y estudiantes, esta es de tipo individual; sin embargo, no fue la única estrategia utilizada por ellos, porque se implementaron grupos focales y lista de cotejo para la observación de clases. Se concluye que los docentes de la institución educativa desarrollan estrategias metodológicas sin vincular las TIC en su proceso educativo, por lo tanto, dejaban por fuera de sus

metodologías dichos recursos tecnológicos, los investigadores recomendaron la sistematización de diferentes actividades para el desarrollo y evaluación de las competencias y habilidades de los estudiantes.

Otra fuente internacional es la investigación direccionada por (Barroso et al., 2020), donde buscaron conocer las condiciones y experiencias relacionadas con el aprendizaje de los estudiantes en escenarios virtuales. Mediante una encuesta y un formulario estructurado como instrumento de recolección de información, el cual se distribuyó y circuló de manera aleatoria por medio de la plataforma virtual Google, en una muestra de estudiantes desde 1° hasta 9°, para un total de 194 estudiantes de diferentes localidades de la provincia de Córdoba.

Se obtuvieron resultados en donde los investigadores, evidenciaron que dentro de las principales dificultades para el uso de los recursos tecnológicos en los colegios se encuentran la falta de espacios adecuados y falta de conocimiento por parte del docente para el uso de las herramientas; por otra parte, sobre las emociones que les genera a los estudiantes el aprendizaje con recursos tecnológicos se mencionaron la curiosidad, ansiedad y felicidad (Ardini et al., 2020)

A nivel nacional, la investigación desarrollada por Torres (2019) presenta un análisis de la implementación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de cuarto grado de los Colegios Oxford (Bogotá, Colombia) y Ramírez Thomas (Santa Fe, USA), debido al proceso de modernización tecnológica en las diferentes instituciones e intentando identificar como el uso de las herramientas tecnológicas permite a las instituciones educativas una transformación en el proceso de enseñanza.

La metodología se planteó de tipo descriptivo-explicativa y cualitativa, mediante la cual se desarrollaron encuestas e instrumentos de medición estandarizados con la problemática del proyecto; donde se concluyó que las instituciones educativas deben realizar una modificación del

modelo tradicional de educación (tableros, cuadernos, dictados, entre otros) hacia la utilización de herramientas tecnológicas que permitan a los estudiantes mejorar sus competencias y habilidades frente a problemáticas sociales o retos educativos que tiene durante el desarrollo de conocimiento (Torres, 2019).

A nivel nacional, también se encuentra en el artículo científico desarrollado por Oscar Gómez Aparicio (2018), relacionado con el uso educativo de las TIC en estudiantes y profesores en una Institución Educativa del Municipio de Chía, menciona que la percepción tanto de los docentes como de los estudiantes, es que casi siempre se le da mayor uso a los medios de proyección de información o contenidos audiovisuales; otro factor observado es que los estudiantes muestran poco interés o son superficiales a la hora de buscar información en internet de fuentes certeras o confiables, por lo general buscan información de páginas que dan respuestas inmediatas, sencillas y cortas. Otro de los resultados, es que en el tema de las redes sociales los estudiantes las usan en adquirir información de sus compañeros, interactuar, identificar gustos, estilos, y seguirse unos a otros, pero el estudio colaborativo en donde deban trabajar temas académicos con sus pares casi no se presenta, desaprovechando dicho recurso. Otro factor que resultó es que, a mayor grado escolar, el uso de las TIC es más frecuente, siendo las redes sociales una herramienta más frecuente y de acceso a la mayoría. Se concluye que el uso de herramientas TIC, como plataformas académicas, blogs, redes sociales, creación de contenidos, permiten una comunicación entre escuela, familia y estudiantes, sin embargo, es necesaria la continua conectividad, alimentar constantemente las plataformas para mantener actualizada la información y permitir la interacción, el debate de conocimiento y la formación académica que constituya nuevas pedagogías para el docente y mejore la motivación en estudiantes.

De igual forma, existe la investigación desarrollada por Sánchez (2018) donde se analizó el uso de las tecnologías de información y comunicación en los centros educativos de la localidad de Fontibón (10 instituciones educativas), dado que desde la Secretaría de educación se han desarrollado diferentes programas como: Computadores Para Educar, Tabletas Para Educar y Saber Digital, buscando mejorar la calidad educativa de los estudiantes.

La investigación concluye que existían muy pocos elementos tecnológicos en las instituciones educativas de la localidad de Fontibón; por otra parte, la instalación de recursos tecnológicos mediante proyectos pedagógicos gubernamentales requiere que se analicen los contextos de las instituciones educativas que permitan modelos de atención integral dentro de las comunidades educativas (docentes, alumnos y padres de familia) (Sánchez, 2018).

Así mismo, Díaz (2018) desarrolla una investigación enfocada en el uso de las TIC como aporte didáctico para la enseñanza en estudiantes de noveno grado en la institución educativa Liceo de Occidente del municipio de La Celia (Risaralda); buscando la adaptación de recursos educativos a la particularidad del entorno de las aulas de clases, junto con estrategias comunicativas para los estudiantes.

Esta fue una investigación cualitativa de tipo descriptivo, en donde se entrevistaron varios estudiantes en lo relacionado con su proceso de aprendizaje; lo cual permitió la creación de una estrategia didáctica para mejorar su concentración mediante la utilización de las TIC (Díaz, 2018).

Las principales conclusiones de la investigación, se centraron en la necesidad de diseñar un modelo pedagógico que ayude en la generación de procesos de enseñanza más eficiente para los docentes y fundamental para los estudiantes; de igual forma, los docentes evidenciaron la

necesidad de establecer secuencias didácticas vinculando las TIC al interior de sus clases para captar la atención de los estudiantes y tener una mejor comunicación de las temáticas en cada asignatura (Díaz, 2018).

En la investigación realizada por Ocampo Quitian, Leidy Yulieth, 2018 en Institución Educativa Nuestra señora del Carmen de La Dorada Caldas – Colombia, las investigaciones quiso profundizar sobre la resistencia que tienen los docentes para incorporar en su labor docente las TIC.

Utilizaron como método de indagación, procesamiento de la información y análisis de los resultados, la fenomenología a través de la recopilación de datos en base a entrevistas abiertas y no estructuradas a 20 maestros de la institución educativa Nuestra Señora del Carmen, lo cual implicó leer cada una de las entrevistas, clasificarlas y articularlas para conocer los sentires e ideas preconcebidas sobre el uso de las TIC en las aulas de clases.

Uno de los resultados obtenidos es que los maestros consideran que el incorporar diversas herramientas TIC no les permite muchas veces abarcar tantas temáticas o profundizar en algunas de ellas, puesto que se generan distractores que en un aula es difícil de controlar, como por ejemplo el acceder a una página de internet, y a la vez accedan abrir otros links no necesarios o útiles en lo que se está enseñando.

El acercamiento con plataformas digitales, redes sociales, correos electrónicos, blogs escolares, permiten apropiación de conocimientos, seguimiento a actividades y comunicación constante con estudiantes y padres de familia. Sin embargo, en algunas ocasiones puede ser una limitante para aquellos que no tengan constantemente acceso a internet, o un recurso móvil digital

que puedan mantenerlos conectados. Por eso muchas veces mantienen las herramientas de modo tradicional, como lecturas, juegos, presentaciones en video beam, libros, guías, carteleras, etc.

Los docentes en su mayoría son receptivos a aprender acerca de las nuevas tecnologías, mantienen el interés en que sus estudiantes también puedan tener un aprendizaje que busque equilibrar el avance tecnológico con el proceso de enseñanza – aprendizaje, son conscientes de que la utilización del equipo móvil, tablets, computadores, ofrecen un bienestar al estudiante. Sin embargo, estos recursos han permeado la vida cotidiana llevando al uso desbordado de herramientas donde la comunicación y la seguridad muchas veces se ve impactada, puesto que graban en cualquier momento, se desentienden de sus actividades propias o responsabilidades, hay daños en la salud, el contexto escolar y familiar, muchas veces es preferible prohibir el ingreso de aparatos móviles con tal de captar la atención de los estudiantes, pero se sabe que esta medida trae grandes consecuencias sabiendo que para cerrar la brecha digital se requieren incorporar.

Concluyen que cada uno de los recursos, herramientas TIC y metodologías de la tecnología de la educación requiere de grandes retos de formación, tanto para el docente, los padres, y el estudiante, siendo un equipo de trabajo que busque el equilibrio y el bienestar de tener acceso a las TIC, de forma constante, sostenible mental y físicamente.

Por otro lado, a nivel nacional en la investigación desarrollada por Ceballos, Ospina y Restrepo (2017), se centró en la integración de las TIC (por ejemplo, software educativo, aplicaciones Android, blog) en los procesos formativos en estudiantes de décimo grado en el municipio de Mocoa-Putumayo. Las metodologías utilizadas requieren de un proceso riguroso de recolección de la información, por lo cual, se ejecutaron partiendo del análisis de otras investigaciones y la observación en el aula.

Dentro de las conclusiones más significativas de los investigadores, destacan que la utilización de los dispositivos electrónicos sirve de apoyo en medio de las clases, generando mayor concentración en los estudiantes, aunque en ocasiones los docentes poseen un temor por la utilización de las herramientas tecnológicas debido a la falta de dominio de las mismas. Finalmente, el uso de las tecnologías en la educación hace que los estudiantes se conviertan en seres autónomos y responsables de su aprendizaje, debido a que pueden manejar su ritmo y tiempo de estudio (Ospina et al., 2017)

A nivel local en la tesis realizada por Cáceres (2021) resalta el uso e implementación de las TIC en el aprendizaje de las ciencias naturales, destacando el conectivismo como teoría complementaria del aprendizaje que facilita la presentación de contenidos con una mediación de diferentes recursos disponibles en línea o descargables que facilitan el desarrollo de competencias en las ciencias naturales y el avance en la apropiación del conocimiento.

De acuerdo con las investigaciones consultadas, es posible hallar una fuente sólida que sustenta de forma general y específica éste proyecto, ya que favorecen el hallazgo, ejecución y análisis que se intenta demostrar en temas que abordan e integran conceptos como herramientas TIC en el aula, la tecnología como herramienta para la vida, cómo transforman y se van transformando las TIC en el contexto escolar, los beneficios de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y así mismo los factores sociales, mentales y de aprendizaje que no son tan positivos ante el uso desbordado por las mismas para el ocio dentro de las aulas de clase.

Dentro del contexto de dichas fuentes, también se identifica que para algunos docentes es complejo o les da temor por falta de capacitación incorporar en su pedagogía los cambios de las

TIC, adaptarlos y llevarlos a la práctica, desaprovechando un recurso didáctico importante en la motivación, desarrollo de nuevas habilidades, pensamientos crítico y descubrimiento de conceptos entre los estudiantes. Los tiempos actuales cada vez traen retos más grandes en temas de herramientas TIC en la educación, hacen parte de la vida, de la escuela y de contextos sociales y familiares, contribuyendo al desarrollo de la educación y experiencias de aprendizaje, teniendo en cuenta el equilibrio de no caer en la dependencia tecnológica o quedarse en la educación tradicional.

### **3.2 Marco Pedagógico**

Para el desarrollo de este proyecto investigativo, se toma como referente el modelo pedagógico del socioconstructivismo, que es considerado el más adaptable para el proceso de investigación. Este modelo será definido a continuación y, además, se establecerá una relación entre socioconstructivismo y las TIC con el propósito de exponer, desde una perspectiva teórica, el funcionamiento entre ambos componentes a favor del aprendizaje que mantienen los jóvenes actualmente.

El socioconstructivismo ha tenido gran influencia en todos los campos del saber, tal como lo afirma Membiela (2002). El enfoque socioconstructivista, según Ginsburg (1988) se relaciona con el nuevo conocimiento generado en la medida que el sujeto se relaciona con su medio; estos conocimientos logran tener éxito debido a las características biológicas y neurológicas propias de cada individuo.

Por otro lado, según Lev Vygotsky, el modelo pedagógico socioconstructivista establece que la obtención del saber se basa en conocimientos previos y las relaciones sociales del individuo; dado que, en la búsqueda del saber, la interacción entre los individuos genera que las distintas

opiniones en relación a una temática particular conlleven a la formación del conocimiento conjunto; aunque los conocimientos previos del individuo ayudan en la generación de nuevos saberes (Riviere, 1984).

Dentro de la relación docente y estudiante, el primero posee la función de amplificar los conocimientos, habilidades y actitudes, con base en los conocimientos previos de cada estudiante y lo ayuda para que logre entender los nuevos saberes. Mientras, el estudiante se enfoca en sentir, imaginar, recordar o construir sus nuevos conocimientos, partiendo de los aprendizajes previos que tenga cada uno, siendo fundamental para la obtención de cualquier conocimiento (Riviere, 1984).

Del mismo modo, Miller (2011) plantea que la generación de teoría vinculadas con la responsabilidad de las personas con la misma generación del proceso cognitivo, está relacionada con la aquella parte individual que une el proceso cognitivo de grado alto (pensamiento lógico o memoria) con el propio estudiante.

Ahora bien, es necesario para la presente investigación, desglosar diversas dimensiones del socioconstructivismo, las cuales aportan fundamentos teóricos como punto de referencia en el contexto educativo:

Inicialmente se encuentra la dimensión individual, en donde las percepciones no son solo individuales, pues cada grupo o nación tiene una realidad diferente que varía de acuerdo con sus costumbres y conocimientos (Fourez, 2008). Por otra parte, Medina (2006) plantea que, en la dimensión social, el conocimiento está ligado a las relaciones sociales, las cuales transfieren conocimiento al individuo. Este autor apoya la afirmación que hacen Fourez y Mathy (1997) al decir que el conocimiento cambia partiendo de la interacción con externos, lo cual conlleva a la construcción del conocimiento a partir del que ya cada individuo posee.

Ahora, al abordar la dimensión contextual que, según Morales (2010), se refiere a que el conocimiento se adquiere gracias al entorno, si este cambia sus convicciones también lo hacen, facilitando la creación de nuevos conocimientos. Asimismo, otro autor muestra una opinión similar, al establecer que “la capacidad de representación que posee el individuo viene definida por su interacción con el entorno y la dimensión colectiva de su existencia” (Medina, 2006; Wertsch, 1988). La última dimensión se refiere a la evaluación, la cual hace referencia a la interacción como proceso dinámico y social; esto implica la relación entre docente y estudiante, que es parte de un proceso cambiante de acuerdo con esta interacción; los dos actores son una parte importante, ya que las sugerencias que comunica el docente al estudiante modifican el conocimiento y juegan un rol importante en la evolución de este, a fin de que los aportes del docente varíen (García 2013, p.1).

Al relacionar este modelo pedagógico con las TIC, es evidente que las redes sociales permiten una interacción entre los contenidos digitales y los estudiantes, haciendo que estos adquieran conocimientos de su entorno y de las personas con quienes se relacionan. Luego, las TIC son de gran ayuda para la interacción entre pares y otros, para acceder al conocimiento, así como lo especifica el socioconstructivismo. Se concluye que todas las dimensiones del socioconstructivismo, basan la adquisición de conocimiento con las relaciones sociales y el entorno en el cual el individuo se desarrolla, siendo este un patrocinador activo en el proceso de construcción de procesos cognitivos.

### **3.3 Marco Conceptual**

Los conceptos fundamentales que orientan el presente estudio de investigación son: Tecnologías de la Información y Comunicación, las TIC en la educación, recursos digitales, aprendizaje y procesos de aprendizaje

### ***3.3.1 Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)***

A partir de un análisis sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación surge un conjunto de conceptos bastantes similares en cuanto a sus contenidos y definiciones. Algunos de ellos, expuestos por Cabero et al. (2014) donde expresan que las TIC se encuentran enmarcadas en tres grandes ramas: “la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones” (p. 32); sin embargo, los autores aseguran que estos mismos factores no trabajan por separado, puesto que tienen un mejor resultado en forma mancomunada para la generación de nuevas formas de comunicación.

De acuerdo con (Semenov, 2010) son herramientas que están directamente vinculadas a la naturaleza del aprendizaje, por la simple razón de que el aprendizaje se basa, en buena medida, en el manejo de información. Escuchar, hablar, leer, escribir, evaluar, sintetizar y analizar, resolver problemas matemáticos y memorizar versos o las capitales de los países, son todos ejemplos de procesamiento de información “fuera” de la computadora. Las TIC pueden también utilizarse en otros tipos de procesamiento de información, anteriormente marginados en la enseñanza tradicional, pero que se están convirtiendo en una parte cada vez más importante de la educación, como la planificación de proyectos o la búsqueda de nueva información fuera de los textos escolares; así como para asistir al proceso de escritura (dibujar, construir). Las dimensiones humanas de las TIC se manifiestan al brindar oportunidades de diálogo, interacción y sinergia entre un docente y un alumno o, en otras palabras, entre un Maestro y su Aprendiz, así como entre los propios aprendices estén éstos en contacto o físicamente distantes. (Semenov, 2010, pág. 32)

Por otro lado, se hallaron conceptos que mencionan las funciones y beneficios de las diferentes herramientas tecnológicas; inicialmente (Solano et al., 2015) plantean que todas las

tecnologías permiten a los individuos acceder, producir, guardar, presentar y transferir información.

### **Las Tic en la educación**

Para (Álvarez et al., 2010) las tecnologías en la educación se refieren al diseño, desarrollo e implementación de técnicas y materiales basados en los nuevos medios tecnológicos para promover la eficacia y la eficiencia de la enseñanza y contribuir a resolver los problemas educativos; las nuevas tecnologías sirven de potente herramienta para conseguir un aprendizaje autónomo, significativo y de calidad. Los centros TIC, al disponer de los medios informáticos, han conseguido cambiar la tarea diaria enormemente: se han establecido nuevas estrategias pedagógicas, infinidad de recursos, un aumento de la motivación, una interactividad nunca conocida, autonomía del alumnado, personalización del ritmo de trabajo. Además, las herramientas TIC involucran a la comunidad educativa a continuar en la exploración de los diversos recursos que se encuentran en la red para favorecer el aprendizaje.

#### ***3.3.2 Recursos Digitales***

Los recursos digitales fueron definidos por la Descripción Bibliográfica Internacional Normalizada (ISBD, por sus siglas en inglés) como todo material codificado para ser manipulado por una computadora y consultado de manera directa o por acceso electrónico remoto (ISBD (ER), 1997).

Por otro lado, García (2010) plantea que los recursos digitales no solamente deben ser utilizados como herramientas para el ocio de las personas, sino que pueden contribuir dentro del proceso de formación de los jóvenes; igualmente, Zapata (2012) sostiene que son herramientas

que fueron diseñadas para desarrollar información en diversas áreas del conocimiento y el apoyo en el aprendizaje de los estudiantes.

Además, Zapata (2012) determinó que los recursos educativos que requieran de la tecnología apoyan al mejoramiento íntegro de la persona. Los recursos digitales, dentro del ámbito de la educación, puede ser incluso un contenido como un software educativo y/o información, teniendo cualidades propias que no poseen las herramientas educativas tradicionales, que ayuden al cumplimiento de los objetivos pedagógicos de la institución educativa (Rabajoli – Ibarra, 2012) dado que, como expresa Zapata (2012), no es lo mismo “leer un documento que ya está impreso en donde su discurso se torna lineal, que leer un documento digital estructurado como una red de información” (p.4), entendiendo que la persona que lee está navegando a la misma vez, teniendo la oportunidad de elegir rutas de lectura personalizadas de acuerdo con sus intereses; para ampliar sus fuentes de información. Estos autores centran su discurso en la tecnología y sus beneficios, mientras que los primeros nombrados se basan en la adquisición de conocimiento y aprendizaje.

### ***3.3.3 Procesos de Aprendizaje***

El proceso de aprendizaje se concibe como el sistema que provee el conocimiento y habilidades, posterior a vivir y/o presenciar una diversidad de experiencias anteriores; cabe resaltar que el proceso de aprendizaje se desarrolla al interior de espacio educativo y fuera de este (Vergaray, 2021). Dentro del proceso se presentan diferentes etapas, tales como: acceso a la información (búsqueda, selección del entorno, personas, recursos didácticos), el procesamiento de la información (memorización, analizar, comprender, sintetizar y experimentar), aprendizaje (obtención de conocimiento, actitudes, valores, habilidades y competencias) y finalmente, la evaluación de lo aprendido en situaciones conocidas o nuevas (Vergaray, 2021).

Por último, Román, Cardemil, Carrasco (2011) y Carnoy (2004) exponen su concepción, similar a la de los procesos de aprendizaje, puesto que, para ellos el docente está en el deber de diseñar situaciones de aprendizaje que incluyan herramientas TIC, para que así, los estudiantes adquieran más habilidades en el uso de la tecnología y a su vez, suplan sus necesidades. En este sentido, es responsabilidad del maestro, asegurar que los jóvenes utilicen apropiadamente los recursos digitales que más se adecuen a su proceso de formación, sin embargo, para que estos ambientes didácticos sean efectivos, es importante que los docentes se reten día a día a explotar y aprovechar las destrezas tecnológicas que los estudiantes poseen en pro del desarrollo de actividades que favorezcan los procesos formativos. Es por ello que “la actitud y el comportamiento del docente en torno al uso de las TIC en las prácticas educativas es un factor definitivo para el interés y motivación que los estudiantes manifiesten por aprender con y a través de ellas” (Pérez, M.A., Pozo Vinuesa, M.A., Aushay Yupangui, H.R. y Arias Parra, A.D. (2019)

Por otra parte, según lo señala Frenk (2010) las Tecnologías de la Información y la Comunicación han asumido un papel de suma relevancia en los procesos educativos, permitiendo el avance del flujo de información, acceso y la recopilación. Así, las TIC no son solo importantes para una educación eficaz, sino que este ejercicio exige también un cambio en las competencias que se esperan.

Por otro lado, Claro (2010) considera que este tipo de tecnología son solo instrumentos que pueden intervenir y apoyar los componentes curriculares como recursos educativos digitales. Su empleo depende principalmente de “la capacidad y habilidad de todos los involucrados en el proceso de formación: estudiantes y docentes, principalmente y de las relaciones que estos tengan con los recursos electrónicos en las aulas” (Sunkel, Trucco y Espejo, 2014, p.121)

Como resultado, las TIC han devenido en innovación dentro del ámbito educativo, porque para beneficiarse de todo el potencial de estas herramientas en los procesos de aprendizaje, se necesita de antemano reflexionar acerca de su máximo aprovechamiento y funcionalidad; que propicien a su vez, un medio favorable para la adquisición de habilidades, competencias y conocimientos guiados por estrategias significativas.

### **Aprendizaje significativo**

Ausubel, citado por Santos et al. (2019) resalta en la teoría del aprendizaje significativo, la relevancia del significado en relación con los aprendizajes vinculados por el sujeto, distinguiéndolo del aprendizaje mecánico; menciona además que para que un aprendizaje sea significativo, se debe incorporar a todos aquellos conocimientos que ostenta el sujeto, lo que implica relacionarlo con él.

Del mismo modo y según Ruperti et al. (2019) el estudiante se forma y construye sus propios saberes mediante el descubrimiento y el contacto directo con los objetos por conocer en situaciones concretas; de manera que, la labor del docente es animar, orientar y catalizar el proceso de aprendizaje, concibe la relación teoría y práctica como procesos complementarios, y la relación docente estudiante como un proceso de diálogo, cooperación y apertura permanente.

### **3.4 Marco Legal**

Este proyecto se encuentra enmarcado inicialmente por el campo regulatorio en educación y tecnología presente en la Constitución Política de Colombia (1991) específicamente en el artículo 67, donde expone 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 bienes y valores de la cultura” (p. 15). De igual forma, en el artículo 70 de la misma norma,

se menciona que el Estado es el ente encargado de promover y fomentar las oportunidades de investigación, ciencia y tecnología por medio de la educación para la difusión equánime de habilidades y valores culturales de la nación.

Por otra parte, la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994) expresa en su artículo 2 que los recursos humanos, tecnológicos, financieros, la educación no formal, la informal, etc., son comprendidos por el servicio educativo con el fin de alcanzar los objetivos de la educación. Además, en su artículo 5, el cual se reglamenta en el servicio educativo y formula los fines de la educación estipula en su numeral 5 que “la adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos; son mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber” como el uso eficiente de las TIC para sus procesos de aprendizaje, ya sea de manera formal o informal.

Asimismo, los numerales 9 y 13 plasmados en el mismo artículo de la misma ley, toman relevancia para el soporte de este proyecto, dado que en su numeral 9, se manifiesta que otro de los fines de la educación es “el desarrollo analítico, crítico y reflexivo que vigorice los avances científicos y tecnológicos con miras al mejoramiento cultural, al progreso social y económico del país” (Ley 115 de 1994). De igual manera, el numeral 13 contempla 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” (Ley 115 de 1994). Es importante aclarar que, en la última década, la demanda laboral ha aumentado para las personas que poseen habilidades tecnológicas, que le permitan a las diferentes empresas y entidades del país el desarrollo socioeconómico de la nación.

Debido a estas razones, es necesario mencionar el primer numeral del artículo 20 de la misma ley, el cual hace referencia a los objetivos generales y en él se especifica que la educación tiene, como uno de sus fines:

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 (p.4)

Igualmente, en el título IV de la organización para la prestación del servicio educativo, Capítulo 1º, de las Normas Generales, artículo 72 del Plan Nacional de Desarrollo Educativo de la Ley 115 se estipula que:

El Ministerio de Educación Nacional, en coordinación con las entidades territoriales, preparará, por lo menos cada diez (10) años, el Plan Nacional de Desarrollo Educativo que incluirá las acciones correspondientes para dar cumplimiento a los mandatos constitucionales y legales sobre la prestación del servicio educativo. (p.12)

Por otro lado, la Ley 1341 de 2009, que define los principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las TIC, en su artículo 2, se plantea que la promoción, el desarrollo y el fomento de las TIC son políticas de estado que deben involucrar a todos los sectores administrativos y sociales para contribuir con el avance educativo del país; al igual que en el ámbito cultural, económico, etc.

Otro artículo relevante es el 3 de la misma ley, donde manifiesta que el “Estado reconoce que el acceso y empleo eficiente de las TIC, como el desarrollo de contenidos y aplicaciones, son pilares para consolidar las sociedades de la información y del conocimiento” (p.1) En virtud de ello, las instituciones educativas del país deberían ser los entes más interesados en la integración

adecuada de las TIC a los procesos formativos de los jóvenes, con la finalidad de suplir cada una de las necesidades de los estudiantes; que permite lograr un aprendizaje significativo, tanto autónomo como grupal.

Para finalizar, es de gran relevancia, debido a su contenido, leer lo que esta ley establece en su artículo 5, a saber: “las entidades nacionales y territoriales del país, coordinarán y ejecutarán planes, programas y proyectos que tienden a garantizar el acceso y utilización de la población, empresas y entidades públicas a las Tecnologías de la Información y Comunicación” y todo ello, con la finalidad de favorecer a la población más vulnerable y marginal del país.

Todas las leyes y artículos mencionados con anterioridad son las bases legales para alcanzar los objetivos educativos y fines tecnológicos, mas no son los únicos que pueden soportar el presente proyecto, puesto que existen programas y proyectos que ya están en marcha para suplir las necesidades de la población colombiana con relación al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, algunos de ellos son el Gobierno Nacional, El Ministerio de las TIC (MINTIC) y el Ministerio de Educación Nacional (MEN).

En las bases jurídicas del país, existen propósitos y lineamientos, que giran en torno a las TIC y la educación. Para lograr los objetivos, se integran el Gobierno Nacional, El Ministerio de Tecnologías de Información y Comunicación y el Ministerio de Educación Nacional, para así integrar las TIC en los diferentes campos de la vida social y académica de los colombianos.

En primer lugar, El Gobierno Nacional estableció el Plan Nacional de TIC (PNTIC,2008) para que exista inclusión social y capacidades competitivas, desarrolladas a partir de una matriz de ejes de acción vertical, como la competitividad empresarial, la salud, la justicia y la educación, que busca la unidad entre el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación y el Ministerio de Educación Nacional.

El PNTIC (2008) ha desarrollado proyectos dentro del ámbito ejecutivo, los cuales son: (a) Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada – RENATA (b) Creación de habilidades para el empleo de TIC en el desarrollo productivo (c) Programa de empleo de Medios y Tecnologías de la Información y Comunicación (MTIC) que se encuentran en funcionamiento (d) Programa “Computadores para Educar”, que se encuentra en funcionamiento y deberá ser reorientado y (e) Proyectos Alternativos de Educación, nuevo en el PNTIC (2008)

A fin de que todos los anteriores proyectos sean aptos y muestren resultados, es necesario que el docente lleve a cabo procesos de investigación, puesto que es él quien tiene la obligación de mantenerse así mismo actualizado y fundamentado en el uso de TIC para que así pueda ejercer un rol importante en la integración de las mismas al ámbito educativo. Al respecto, la meta principal del Ministerio de Educación Nacional, al proponer diversas estrategias, es que los maestros las diseñen nuevas para el aprendizaje integrando a las TIC en las actividades que se desarrollan durante las clases; fomentando espacios significativos donde se visualice y valore la importancia de las herramientas tecnológicas con las tareas cotidianas, más importante aún, en el contexto educativo.

Al continuar con el proceso de indagación acerca del rol de los docentes en el uso de TIC, es necesario que los mismos tengan una formación efectiva y completa para que así puedan crear proyectos colaborativos, donde su eje principal sea la integración de estos a los proyectos educativos. Ya que, como mencionan Acosta, Duque y Ríos (2014) en su proyecto: “estas estrategias, tienen como fin, mejorar la calidad educativa, puesto que, al vincular las nuevas tecnologías al campo educativo, se espera que en el estudiante se genere un impacto, que permita a la tecnología ser vista como una herramienta de aprendizaje” (p.64).

Por último, es necesario mencionar que, el Ministerio de Educación Nacional, apoyado en diversas estrategias y leyes, entre ellas la Cartilla 30, pretende motivar a todos los agentes activos en el ámbito de la educación hacia la comprensión y apropiación de las tecnologías. Esto se realiza con el fin que el conocimiento de TIC y la vida cotidiana no estén divididas, sino por el contrario, la educación permita implementar las TIC en las clases de los estudiantes colombianos, teniendo como base que esta cartilla permite ver como se deben implementar estas desde las relaciones interpersonales y la solución de conflictos, con el propósito de estimular sus potencialidades creativas.

## 4. Metodología

A continuación, se detalla todos los elementos necesarios para el desarrollo del trabajo investigativo, se inicia describiendo el tipo de investigación, el enfoque metodológico, se presentan las técnicas e instrumentos de recolección de información mediante el diseño metodológico, además, se describen las fases de la investigación, la población y muestreo necesario para obtener la información y las técnicas de análisis de datos que permitieron proceder en la realización de la investigación.

### 4.1 Tipo de Investigación

El tipo de investigación es cuantitativo, caracterizado por ser de corte objetivo y durante su desarrollo no solo debe ser rigurosa la posición del investigador, sino también el desenvolvimiento de sus etapas, las cuales no se pueden ignorar en consideración de un óptimo proceso investigativo; es por esto que el orden debe ser muy estricto. Al respecto de las características de este enfoque investigativo, (Hernández et al., 2014) destaca que “utiliza la recolección de datos para experimentar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, a fin de establecer pautas de comportamiento”

Igualmente, se pretende en el estudio observar y determinar los compartimientos de un grupo, este proyecto se sitúa dentro de una investigación no experimental en la que no existe manipulación intencional de variables o se somete a prueba un experimento, sino que tiene la finalidad de “observar fenómenos tal como ocurren en su contexto natural” como lo afirma (Hernández et al., 2014).

Por tal razón, se plantean las hipótesis que giraran entorno a la presente investigación:

- Hipótesis alternativa: los estudiantes de las instituciones educativas de la zona metropolitana de Bucaramanga usan las Tecnologías de la Información y

Comunicación como herramientas digitales que no solo favorecen sus tiempos recreativos sino también sus procesos de aprendizaje, permitiendo una adecuada búsqueda de la información.

- Hipótesis nula: las Tecnologías de la Información y la Comunicación son herramientas digitales que no favorecen los procesos de aprendizaje en los estudiantes de las instituciones educativas del área metropolitana de Bucaramanga, dado que únicamente sirve de entretenimiento o diversión.

#### **4.2 Enfoque Metodológico**

La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque de tipo descriptivo, de acuerdo con lo planteado por Shuttleworth (2008), este es un método científico que busca identificar las actitudes y comportamientos de las personas (objeto de estudio) a partir de la descripción y observación. Estos “estudios descriptivos buscan especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice; describe tendencias de un grupo o población” (Hernández et al., 2014, p. 92), en este caso, se adecúa a observar y recopilar información en relación con las conductas diarias de los jóvenes frente a la utilización de tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo, sin influir de ninguna manera en las variables analizadas.

Este enfoque es utilizado para extraer generalidades del fenómeno en estudio o de los sujetos, por lo tanto, los resultados que arrojan los instrumentos de recolección de la información no pueden ser utilizados como un análisis decisivo, dado que la muestra no es representativa a nivel nacional y las personas son seres sociables que varían en sus comportamientos y costumbres.

### **4.3 Diseño Metodológico**

Para este proyecto, será utilizado el diseño metodológico no experimental, el cual se realiza para manipular las variables de manera no deliberada. En el diseño metodológico no experimental, se observan los fenómenos como son en su naturaleza, para luego efectuar un análisis; en este sentido, la investigación se inscribe en un diseño no experimental transeccional descriptivo, como señalan (Hernández et al., 2014) que “este procedimiento consiste en situar en una o distintas variables a un grupo de personas u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades, etc., y proporcionar su descripción”. (p. 155). Por lo cual, en este tipo de diseño no se exponen los sujetos estudiados, porque estos son observados desde su realidad. De igual modo, se observan situaciones que ya existen del objeto de estudio, por esto es que no son provocadas intencionalmente por los investigadores. Los citados a priori no poseen control sobre las variables porque estas y sus efectos ya sucedieron, por tanto, es imposible que sean manipuladas.

#### ***4.3.1 Técnicas e Instrumentos.***

En la investigación se aplicaron técnicas e instrumentos para la recolección de información en el trabajo de campo, como lo plantea Bernal (2006) “de acuerdo con el método y el tipo de investigación a realizar, se utilizan unas u otras técnicas y/o instrumentos de recolección de información que permiten recolectar y hacer el análisis cualitativo o cuantitativo” (p.3).

Siguiendo a Hernández (2010) donde explica que “un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir” se puede definir como una técnica para recolectar información que utiliza procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población, o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características.

Por lo anterior, se selecciona como instrumento el cuestionario que se encuentra relacionado en el apéndice “A” diseñado según las necesidades de la propuesta teniendo como referencia el cuestionario emitido por MinTIC (2020), de igual forma la señora Claudia Osorio Sánchez, licenciada en Humanidades, docente investigadora de la Universidad Francisco de Paula Santander; y la señora Transito Blanco Oviedo, Licenciada de Educación Básica Primaria de la Pontificia Universidad Javeriana, validan el instrumento y orientan algunos ajustes como se evidencia en el apéndice “D” y “E”; con el fin de obtener la información necesaria y de gran relevancia para el estudio y posteriormente ser analizada, con el fin de identificar los usos que los jóvenes les confieren a los recursos informáticos en los procesos formativos de los estudiantes.

Por otra parte, se encuentra el grupo focal, que es el segundo instrumento utilizado. Este se define como un espacio de opinión para captar los pensamientos y vivencias de los participantes, permitiendo que los mismos ofrezcan a los investigadores explicaciones mucho más personales para obtener datos de carácter cualitativo. Kitzinger (1995) define este instrumento como “una forma de entrevista grupal que utiliza la comunicación entre investigador y participantes, con el propósito de obtener información” (p.311) Es por ello que se toma un grupo focal para establecer una mejor comunicación e interacción con los encuestados, logrando obtener de ellos una información más precisa.

Por otro lado, se acota que para Martínez (1999) el grupo focal es un método que se centra en las diversas actitudes y prácticas de los participantes y lo realiza en un tiempo corto. Esta técnica es de gran utilidad para conocer las experiencias de las personas, permitiendo examinar pensamientos personales. El trabajo en grupo facilita la discusión e impulsa a los encuestados a comentar y opinar respecto a los temas de mayor importancia de la encuesta.

### 4.3.2 Preguntas tipo Likert

La escala Likert es una escala aditiva, con un nivel ordinal, Namakforoosh (2000) establece que “está constituida por una serie de ítems ante los cuales se solicita la reacción del sujeto. El interrogado señala su grado de acuerdo o desacuerdo con cada ítem, a cada posible respuesta se le da una puntuación favorable o desfavorable” (p.32).

Por ello, es relevante formular cada proposición o afirmación de una forma correcta para que así, el encuestado reaccione de la forma más adecuada al momento de contestar y que sus respuestas sean de gran ayuda en la investigación.

## 4.4 Fases de la Investigación

**Tabla 3.** *Fases de la investigación*

<p><b>Fase 1: Revisión de la literatura</b></p>	<p>Esta fase de inicio busca responder a aspectos importantes, siendo ellos: Construcción del marco teórico que permita crear un contexto a la investigación en desarrollo, elegir y decidir el diseño de los instrumentos apropiados, los objetivos y el problema que se ha planteado. Así como también, reflexionar en base a la información obtenida con personas capacitadas y expertos del ámbito de las TIC en el aprendizaje</p>
<p><b>Fase 2: Trabajo de campo</b></p>	<p>Para esta fase se va a realizar una encuesta en la cual se tendrán en cuenta las siguientes variables: perfil personal, en donde se recolectarán datos del personal encuestado, como segunda categoría será la caracterización de los recursos informáticos, en la que se indagará acerca de la opinión de los estudiantes sobre las TIC y como tercera categoría el uso de las TIC en educación, en donde se investigará acerca de la implementación e integración de las TIC en el ámbito educativo como una herramienta de apoyo de los procesos de aprendizaje.</p> <p>Para un mejor análisis de la información recopilada en el instrumento, en este caso la encuesta, se realiza un grupo focal como instrumento de recolección de datos que permita un mayor conocimiento de los participantes. Para tal fin, se toma como referencia a quince estudiantes distribuidos en los distintos grados académicos: noveno, décimo y undécimo de las instituciones educativas del área metropolitana de Bucaramanga.</p>

<b>Fase 3: Analítica</b>	En esta fase se va a efectuar la reducción de datos, disposición y transformación de datos, para así obtener y verificar conclusiones.
<b>Fase 4: Informativa</b>	En la última fase se presentan las conclusiones finales y los nuevos puntos de vista, presentación de las ideas con un modo de redacción que sea atractivo al lector.

*Nota:* Cada fase corresponde a los pasos que se tienen en cuenta para el desarrollo del proceso investigativo.

#### 4.5 Población

Tamayo (2012), expresa que la población comprende la totalidad de las unidades de análisis que integra el fenómeno de estudio y que participa de una determinada característica. Por consiguiente, la población que caracteriza este proyecto son 1.242 estudiantes de los dos centros educativos de Piedecuesta (I.E. Luis Carlos Galán Sarmiento Piedecuesta y Colegio José Celestino Mutis). De ellos, 632 cursan la educación media, siendo esta una población finita, cuyos elementos en su totalidad son identificables por las investigadoras. En la siguiente tabla se observa de manera detallada la población que se tiene en cuenta para la presente investigación:

**Tabla 3.** Población objeto de estudio

<b>Niveles académicos</b>				
<b>Centro de Comercio sede A</b>	<b>Universo</b>	<b>Grado 9°</b>	<b>Grado 10°</b>	<b>Grado 11°</b>
<b>Cantidad de estudiantes</b>	1.242	214	216	202

*Nota:* SIMAT Sistema integrado de matrícula (2022).

#### 4.6 Muestra

De igual modo, Tamayo (2012) afirma que la muestra es un segmento de la totalidad de la población, es decir, un subgrupo de individuos que son extraídos de la población directamente a

partir de procedimientos estadísticos específicos para su estudio o medición. En pocas palabras, se puede comprender como muestra la delimitación y réplica reducida de la población.

Por otra parte, es importante mencionar que la muestra del presente estudio es representativa y de tipo probabilístico, dado que los individuos en su totalidad poseen las mismas características, permitiendo una mayor delimitación de la población para la generalización de los datos recopilados.

Para determinar el tamaño de la muestra es necesario conocer el número de la población (finita) a la cual se desea estudiar y así, aplicar la siguiente ecuación de la **tabla 3**, propuesta por Hernández (2013) donde:

**Tabla 4.** *Formulación de muestra*

$$N_o = \frac{z^2 x p x q}{e^2}$$

N= Tamaño de la población.

Za = Constante del nivel de confianza asignado que pertenece a una distribución normal o de Gauss.

Se tomará 1,96 para una seguridad de 95%

p = Es la proporción de individuos de la población característica de estudio, toma un valor entre 0 y 1.

Cuando no se conoce este dato se le da el valor de 0,5. En este caso, se tomará el 0.4 para un 40%

q = Proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir: q = 1-p. Para este caso (1 - 0.4) = 0.6

e = Límite aceptable de error muestral. Se tomará el 5% = 0.05

*Nota:* La anterior fórmula estadística es aplicada para poblaciones menores de 100.000 participantes. Recuperado de: Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. (2013) *Metodología de la Investigación, Tomo II*. México DF.: MC. Graw-Hill.

### Tamaño de muestra aleatoria simple

$$No = \frac{z^2 x p x q}{e^2}$$

$$n = \frac{No}{1 + \frac{No-1}{N}}$$

$$N= 1242$$

$$1-x= 95\%(\text{nivel de confianza})$$

$$Z= 1.96$$

$$e= 5\% \quad e=0,05$$

$$p= 0.4$$

$$p+q=1$$

$$q=1-p$$

$$q= 1-0,4$$

$$q= 0,6$$

$$N=1242$$

$$z=1.96$$

$$e=0,05$$

$$p=0,4$$

$$q=0,6$$

$$no = \frac{(1.96)^2 \times 0,4 \times 0,6}{(0,05)^2}$$

$$no = \frac{3.84 \times 0,24}{0,0025} = \frac{0,92}{0,0025}$$

$$no= 368$$

$$n^1 = \frac{no}{1 + \frac{no-1}{N}}$$

$$n = \frac{368}{1 + \frac{(368-1)}{1242}}$$

$$n = \frac{368}{1 + \frac{367}{1242}} = \frac{368}{1 + 0,30} = \frac{368}{1.3}$$

$$n^1=283$$

La cantidad de encuestas a desarrollar corresponde a 283 estudiantes, de forma aleatoria en los grados 9°, 10° y 11° pertenecientes a las dos instituciones públicas del área metropolitana de Bucaramanga, todo esto bajo la autorización de los padres de familia y ellos mismos por medio de un asentimiento informando y la constancia de su deseo voluntario de participar como se evidencia en los anexos B y C.

En la tabla 4 se halla la muestra invitada, a partir de la población objeto de estudio que se determinó con ayuda de la ecuación supra descrita, buscando conocer la muestra con base en el tamaño de la población. En ella se va a identificar cuántas personas aceptarán participar en el estudio y cuántas de ellas lograron diligenciar adecuadamente el instrumento.

**Tabla 5.** *Muestra Aceptante y Productora*

Institución Educativa	Muestra invitada	Muestra aceptante	Muestra productora
1.242	283 estudiantes	283 estudiantes	283 estudiantes

---

Nota: esta tabla de autoría propia muestra el tamaño que se halló de la muestra.

#### 4.7 Muestreo

Según Hernández (2006) el muestreo cumple la función de estudiar las relaciones existentes entre las variables detectadas y una población determinada y cómo se distribuye la variable en la muestra en estudio.

Para la presente investigación, la técnica de muestreo pertinente para la selección de los individuos es de clasificación *Aleatoria Simple*. Los autores Otzen y Manterola (2017) en su artículo “Técnicas de Muestreo sobre la Población a Estudio” mencionan que esta técnica exige que la totalidad de sus individuos dentro de la población escogida, deben tener igualdad de oportunidades para ser incluidos en la muestra delimitada, lo cual afirma la viabilidad del

desarrollo del proyecto, dado que la población elegida cumple con las características que se busca estudiar y analizar, lo que no afectaría el proceso de selección de los individuos.

## **SEGUNDO APARTADO: RESULTADOS**

### **5. Resultados**

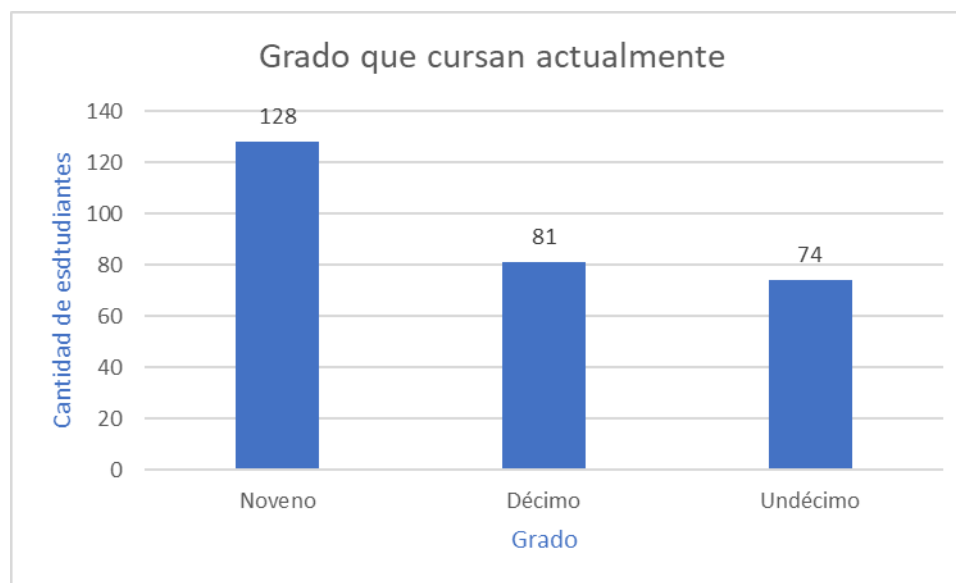
En este capítulo se encuentran una serie de macrovariables que son reflejadas en las gráficas, arrojadas a partir de la encuesta aplicada a los estudiantes, a su vez, estas se derivan en microvariables para permitir un mejor desarrollo. Asimismo, se analiza la información arrojada por el grupo focal que complementa los datos cuantitativos del capítulo de resultados con la información que se mostrará. Los encuestados son estudiantes de los grados noveno, décimo y undécimo de dos instituciones de educación públicas del área metropolitana de Bucaramanga.

#### **5.1 Datos Sociodemográficos**

En esta primera parte, se tienen las figuras de los datos demográficos de los encuestados, que arrojan resultados de aspectos como: grado que cursa, rangos de edad, género, herramientas tecnológicas en casa, acceso a internet, entre otras; estas preguntas se encuentran relacionadas en el apéndice “A” para así tener un mayor conocimiento de los participantes en cuanto al empleo y uso de las TIC.

### 5.1.1 Escolaridad de los participantes.

**Figura 3.** *Escolaridad de los participantes*



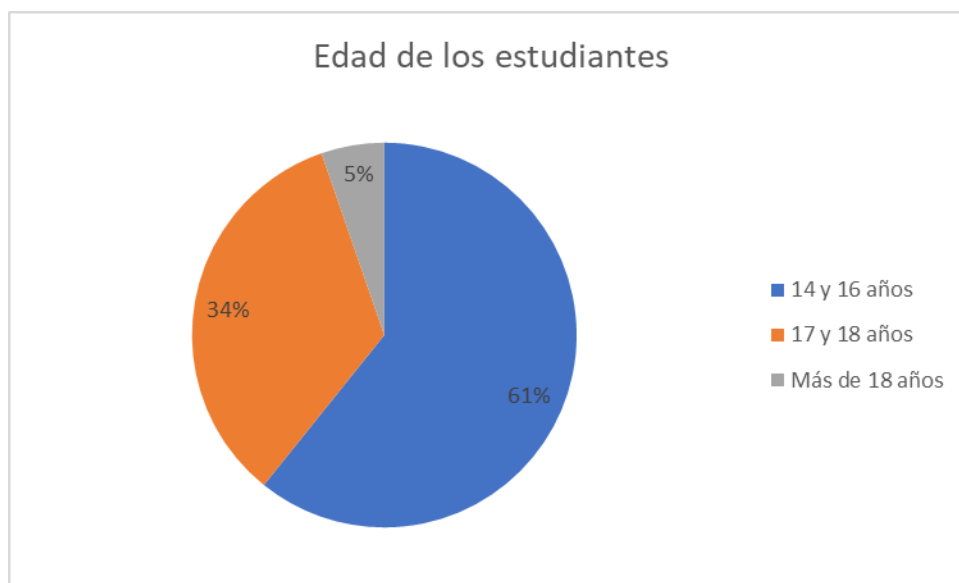
Fuente: Elaboración propia.

Para este aspecto, se seleccionó un número considerable de estudiantes: de cada uno de los grados seleccionados: noveno, décimo y undécimo. En total, fueron 283 estudiantes de los niveles pertenecientes un grado a la básica y dos a la educación media de una institución pública del área metropolitana de Bucaramanga.

En esta gráfica se observa que son los estudiantes de noveno los que tuvieron mayor intervención en la encuesta, puesto que 128 de los participantes pertenecen a este grado, equivalentes al 46.3%. Asimismo, del grado décimo participaron 81 estudiantes que equivalen al 28.6% en la totalidad de los encuestados y, finalmente, el grado con menor participación fue undécimo con un 26.1%, que corresponde a 74 estudiantes.

### 5.1.2 Edades de los Encuestados

**Figura 4.** Edad de los participantes

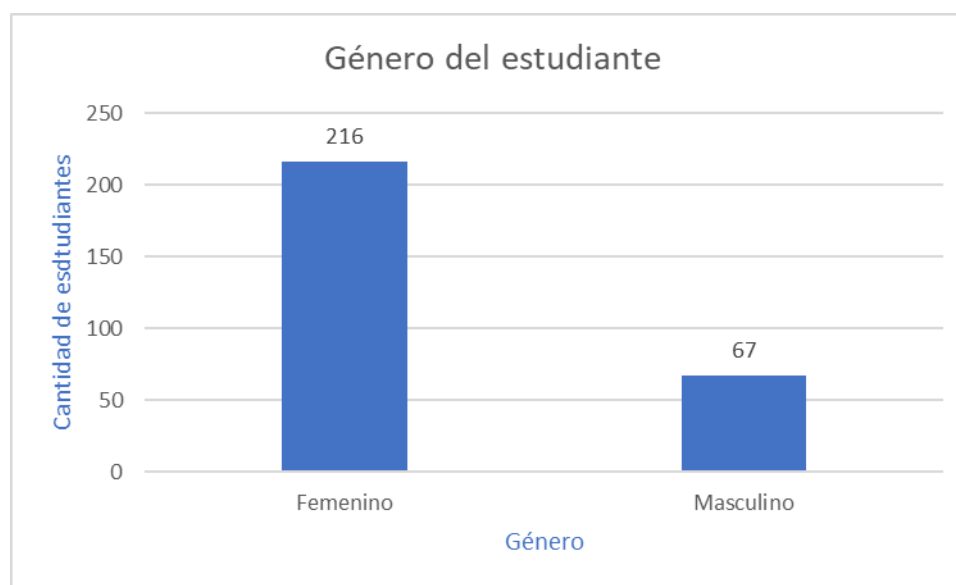


Nota. Gráfica que representa la edad de los estudiantes de la muestra

En esta gráfica se detalla la edad del grupo objeto de estudio, información obtenida a través de la encuesta. En primer lugar, el porcentaje más alto corresponde a un 61% (172), de donde se deduce que la mayoría de los participantes de la investigación tiene edades que oscilan entre los 14 y 16 años; seguidamente con un 34% (96) se hallan los estudiantes entre 17 y 18 años; por último, con un 5% (15) se encuentran los estudiantes con más de 18 años.

### 5.1.3 Género de los Encuestados.

**Figura 5.** Género de los encuestados

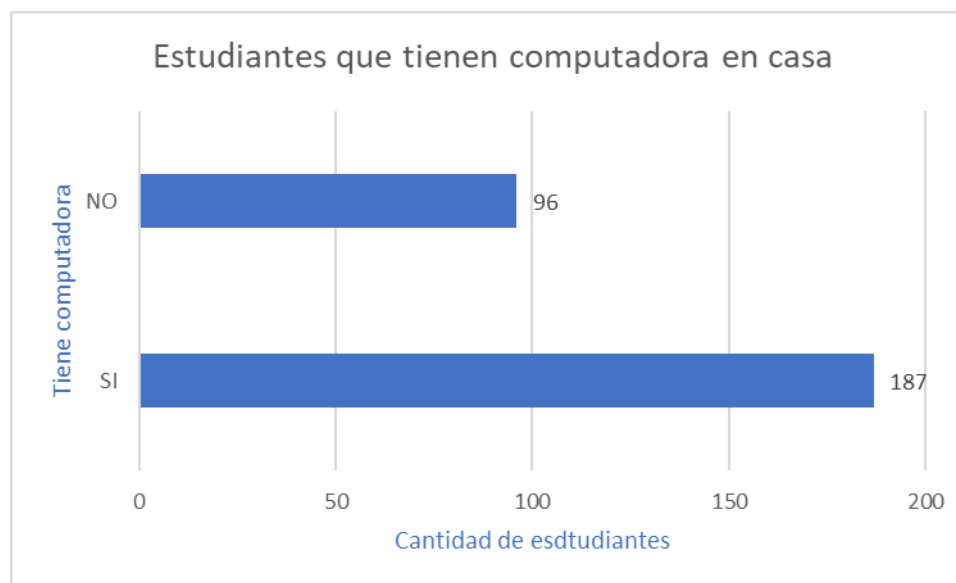


Nota. Gráfica que representa el género de los estudiantes

En esta gráfica se detalla que entre los encuestados predominó el “género femenino”, con un 76.3% equivalente a 216 estudiantes, es decir, la mayoría de la población objeto estudio está conformado por mujeres; en cuanto al “género masculino”, su participación fue de 23.7% que es equivalente a 67 estudiantes.

#### 5.1.4 Herramienta Tecnológica en Casa (Computador)

**Figura 6.** ¿Tiene computador en casa?

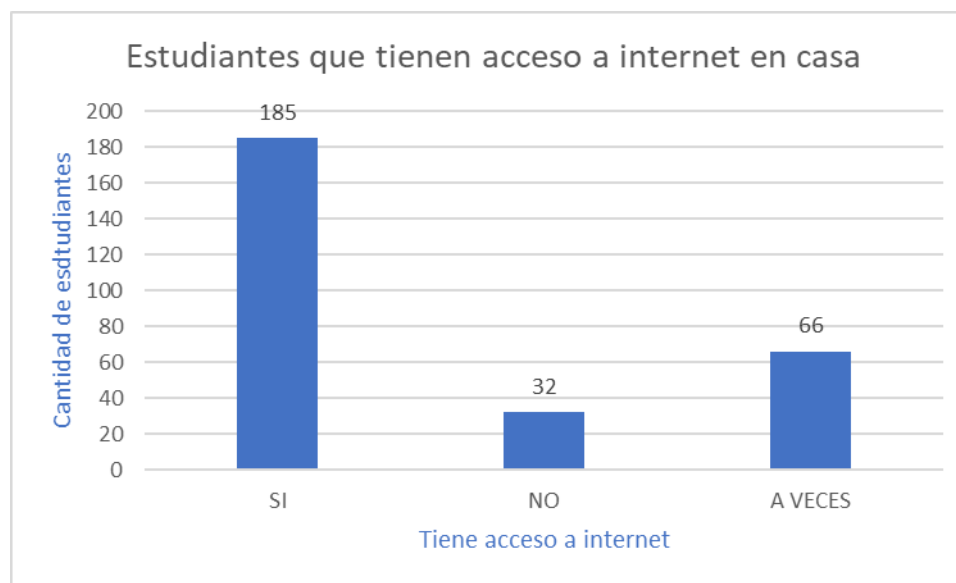


Nota. Gráfica que representa la cantidad de estudiantes que poseen computador

La gráfica describe que el 66.1% de los participantes (187) tiene computador en casa; en contraste, el 33.9% de los encuestados, que corresponde a 96 personas, no posee esta herramienta tecnológica. Se evidencia así que hay un notable número de estudiantes que no cuentan con este equipo en su hogar.

### 5.1.5 Acceso a Internet.

**Figura 7.** Acceso a Internet



Nota. Gráfica que representa la cantidad de estudiantes que tienen acceso a internet

En esta gráfica se evidencia que 185 estudiantes tienen internet en casa, en segundo lugar 66 participantes afirman que “algunas veces” tienen acceso y 32 de los encuestados respondieron que no tienen acceso a una red de internet.

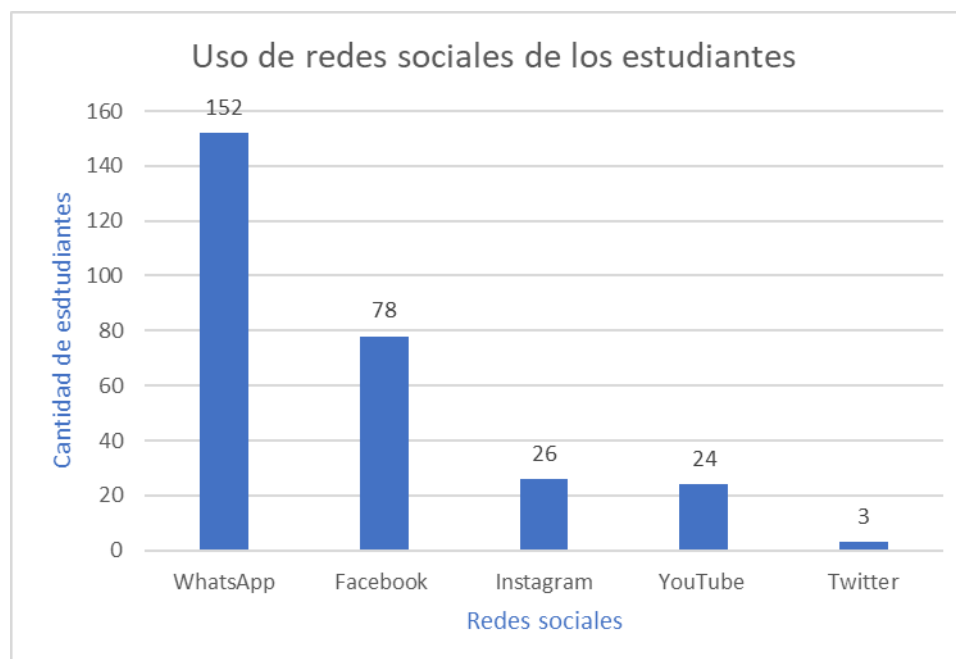
En conclusión, en esta variable de datos sociodemográficos es posible afirmar que la mayoría de los estudiantes de estas dos instituciones educativas poseen un computador que les permite acceder a la información, elaborar sus trabajos y recibir sus clases, de igual forma es evidente que también hay una cantidad importante (98 estudiantes) que no poseen herramientas tecnológicas en casa. De igual forma también tienen acceso a internet, lo que permite afirmar que “sí” hacen uso de estas herramientas; también es importante resaltar que al tener todas estas posibilidades pueden estar en una comunicación diaria y activa con sus docentes y compañeros ampliando así sus procesos de interacción.

## 5.2 Uso de Tecnologías de Información y Comunicación

En esta variable, el eje principal es el empleo de las TIC, tanto en la cotidianidad de los estudiantes, como en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, fuera y dentro de las instituciones educativas. De igual modo, se hallan las microvariables de: red social que más utiliza, uso de las TIC en su diario vivir, las TIC en procesos de aprendizaje, TIC en procesos de atención y comprensión, TIC en las aulas, TIC en la elaboración de trabajos. También se observa cómo las TIC son utilizadas en las prácticas pedagógicas de los estudiantes y en las actividades ajenas al ámbito educativo y las TIC en el aprendizaje actual, esto conforma la segunda sesión del cuestionario aplicada relacionada en el apéndice “B”

### 5.2.1 Uso de Redes Sociales

**Figura 8.** Red social más utilizada

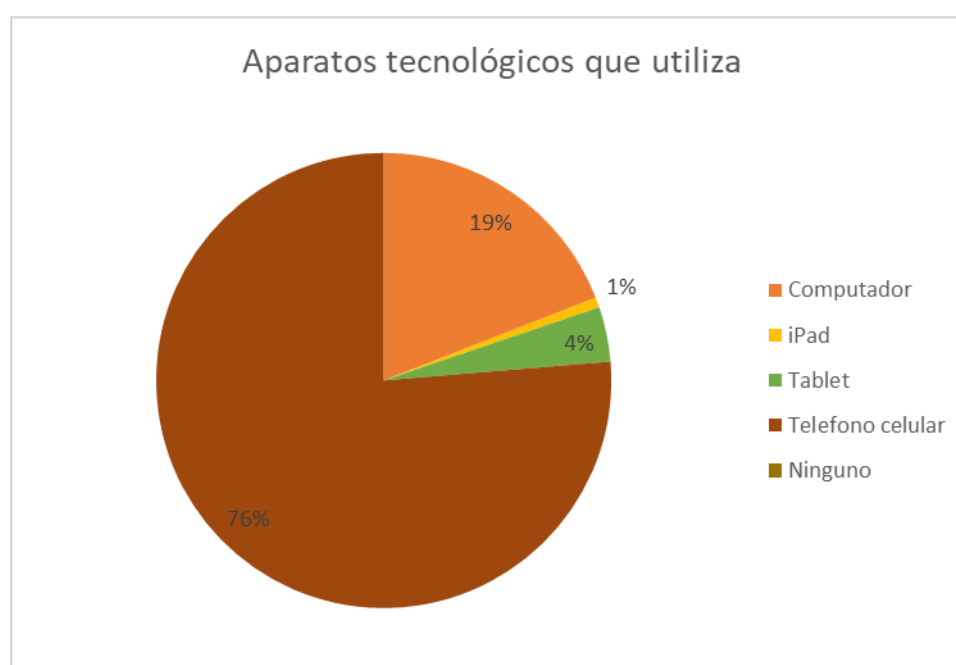


Nota. Gráfica que representa el uso de las redes por los estudiantes

En esta gráfica se aprecia que la red social con más uso entre los encuestados es WhatsApp, la cual obtuvo un porcentaje de 53.7% (152); como segunda opción, se registra Facebook con un 27.6% (78). Seguidamente, con un 9.2% (26), los encuestados emplean Instagram; la plataforma musical YouTube obtuvo un porcentaje de 8.5 % (24) y, finalmente, la red de micro blogueo, más conocido como Twitter, recibió el porcentaje más inferior con un 1.1% (3).

### 5.2.2 Aparatos tecnológicos que utiliza

**Figura 9.** Equipos tecnológicos utilizados

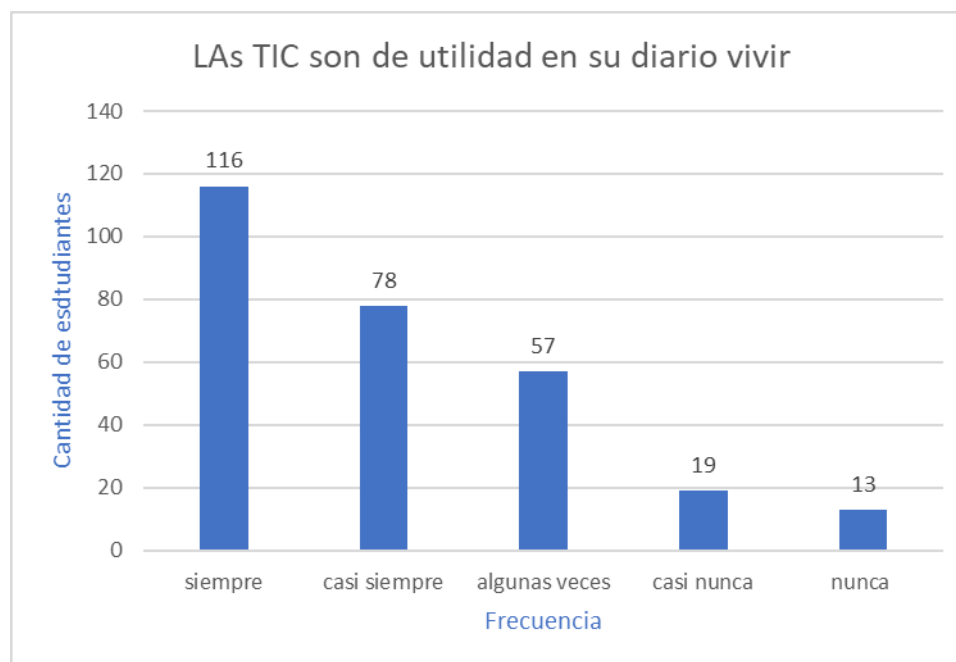


Nota. Gráfica que representa los aparatos tecnológicos utilizados por los estudiantes

Según la gráfica anterior, se extrae que el equipo tecnológico más utilizado es el celular; recibió durante la encuesta el mayor porcentaje con un 76%; de igual forma, con un 19%, el computador es la segunda herramienta más utilizada entre los estudiantes, por último, un 1% usa el iPad y la tableta inteligente 4%; no obstante, se enfatiza en que los encuestados concluyen que estas herramientas sí se usan en las instituciones educativas por sus docentes para complementar sus procesos de aprendizaje.

### 5.2.3 Uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

**Figura 10.** *Uso de las TIC*

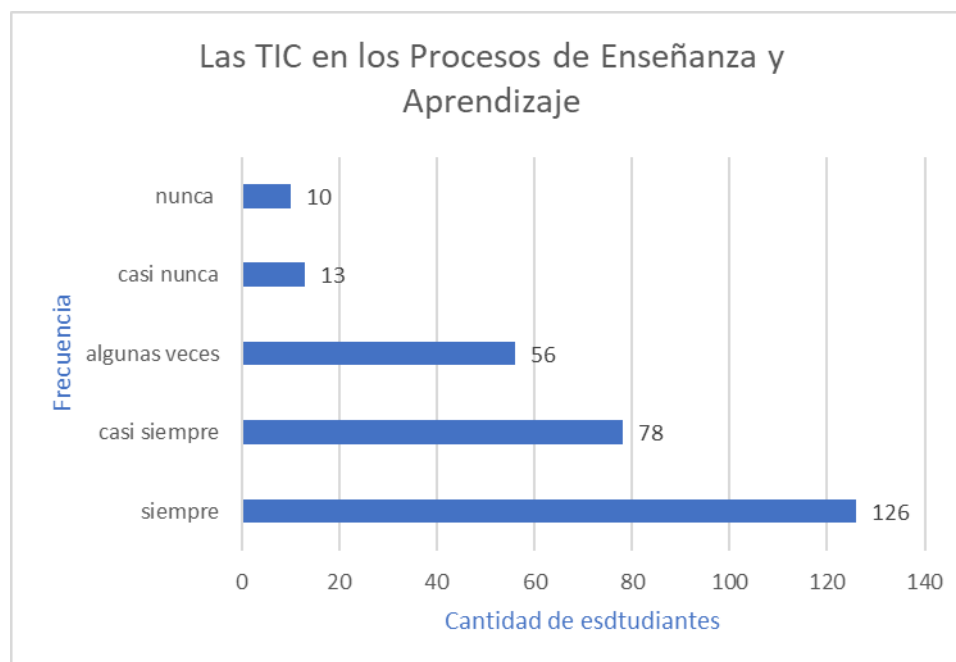


Nota. Gráfica que representa el uso frecuente de las TIC por parte de los estudiantes

En la gráfica anterior se evidencia que 116 encuestados utilizan con mayor frecuencia las TIC en su cotidianidad; 78 estudiantes las usan casi siempre, seguidamente, 57 estudiantes seleccionaron que algunas veces emplean las TIC en procesos académicos o esfera social. Finalmente, 32 personas de la población objeto estudio seleccionaron que casi nunca y nunca utilizan las TIC.

#### 5.2.4 Uso de las TIC en los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje

**Figura 11.** Las TIC como herramienta que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje

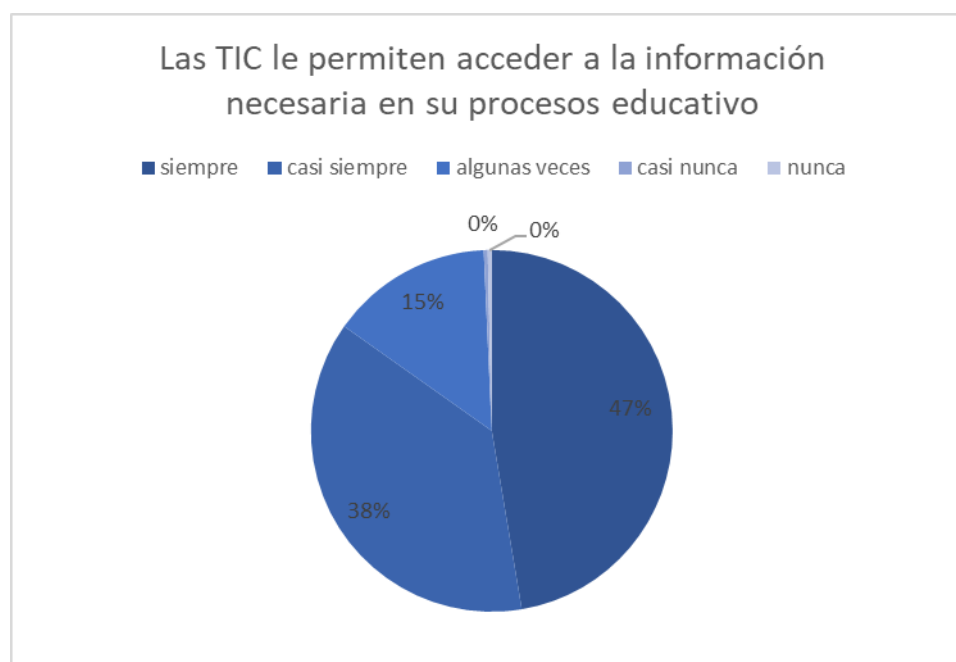


Nota. Gráfica que representa el uso de las TIC en la enseñanza aprendizaje

La gráfica muestra que 126 estudiantes afirman que las TIC siempre facilitan el proceso en la formación educativa y 78 casi siempre, 56 de los encuestados consideran usarlas en “algunas ocasiones” y 23 opinan que “casi nunca” y “nunca” son funcionales las TIC en la educación.

### 5.2.5 Las TIC en el proceso educativo

**Figura 12.** Las TIC en el proceso educativo de los encuestados

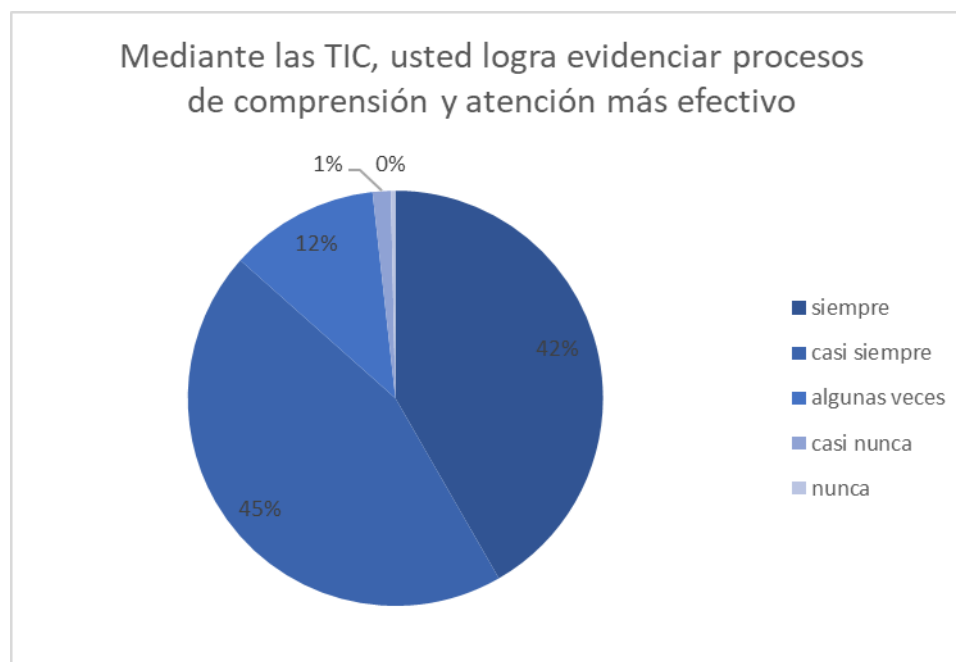


Nota. Gráfica que representa el uso de las TIC en el proceso educativo

La gráfica evidencia con un 47% que los estudiantes creen que las TIC son de gran importancia en su proceso educativo; de igual manera, un 38% asevera positivamente que “casi siempre” las han de necesitar en su aprendizaje; sin embargo, el 15% de los participantes seleccionó que “algunas veces” son necesarias y, finalmente, el 0.4% opina que las TIC “casi nunca” y “nunca” permiten acceder a información durante su proceso educativo.

### 5.2.6 Las TIC en los Procesos de Comprensión y Atención

**Figura 13.** Efectividad de las TIC durante procesos de comprensión y atención



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la gráfica, se afirma que 127 estudiantes que corresponden al 44.9% manifiestan que casi siempre logran evidenciar un proceso de comprensión y atención más efectivo mediante el uso de las TIC; en el mismo sentido el 41.7% señala que siempre es más efectiva la comprensión de contenidos educativos con estas ayudas tecnológicas; por otro lado, el 11.7% de los participantes notifica que algunas veces se evidencia efectividad en los procesos usando las TIC. Por último, el 1.8% considera que no influye las TIC en sus procesos de comprensión y atención.

### 5.2.7 Las TIC en las aulas

**Figura 14.** *Inclusión de las TIC en las aulas*

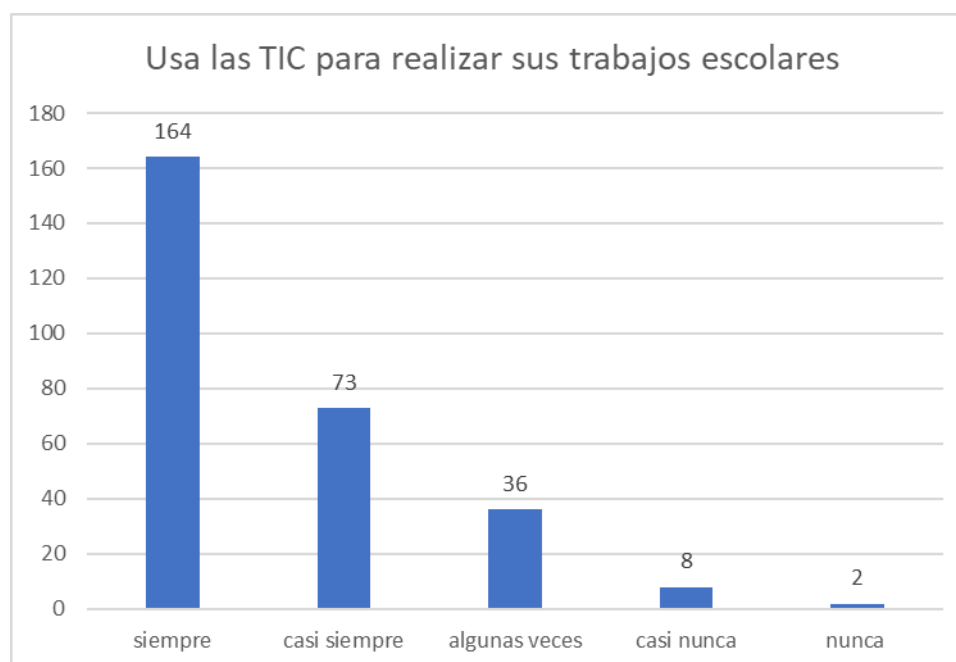


Nota. Gráfica que representa la inclusión de las TIC en las aulas de clase

Como se evidencia en la gráfica un 65.0%, de la mayoría de los estudiantes considera relevante la inclusión total de medios tecnológicos en sus aulas. El 18.7% de los participantes responde que “casi siempre” es importante esta integración. Finalmente, un porcentaje de 16.3%, asevera que “algunas veces” es importante la inclusión de estos medios en las aulas.

### 5.2.8 Las TIC en trabajos escolares

**Figura 15.** Utilización de herramientas TIC para el desarrollo de trabajos escolares

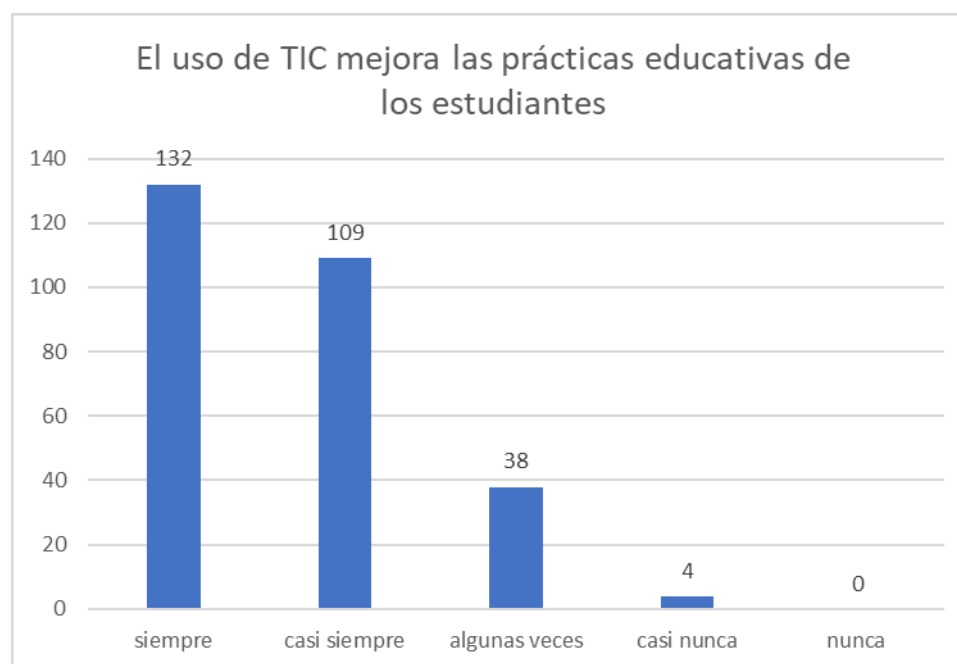


Fuente: Elaboración propia.

En la anterior gráfica, el 58% de los participantes utiliza las TIC para el desarrollo de trabajos escolares; igualmente un 25.8% de estos “casi siempre” utiliza estas herramientas para tal fin. Por otro lado, el 12.7% de la población objeto de estudio afirma que solo “algunas veces” las emplea y un margen considerable de 3.6% establece que “casi nunca” o “nunca,” durante sus trabajos escolares integra estrategias digitales.

### 5.2.9 Las TIC en las Prácticas Educativas

**Figura 16.** Utilización de las TIC para mejorar prácticas educativas de estudiantes

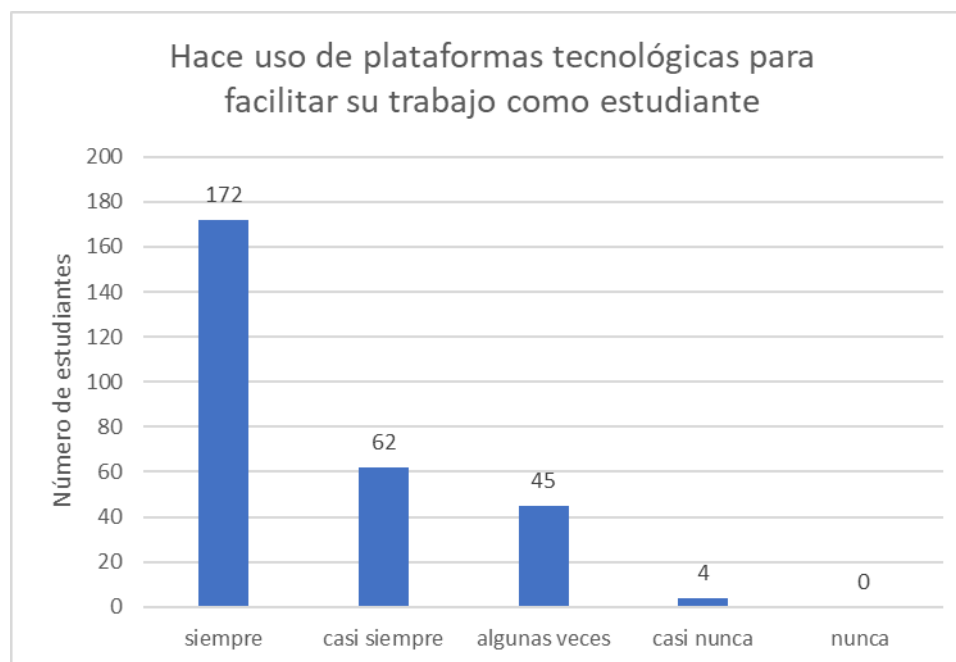


Nota. Gráfica que representa el uso de las TIC como mejora en las prácticas educativas

Otro de los aspectos analizados arrojó que 132 estudiantes opinan que las TIC mejoran sus prácticas educativas, 109 de ellos contestan que *casi siempre* estas herramientas contribuyen al mejoramiento de sus prácticas educativas y 38 participantes apuntan que solamente *algunas veces* las TIC tienen alguna influencia en sus hábitos de estudio.

### 5.2.10 Plataformas Tecnológicas en las jornadas de estudio

**Figura 17.** *Uso de plataformas tecnológicas durante jornada de estudio*



Nota. Gráfica que representa el uso de plataformas por los estudiantes.

De los participantes el 60.8% “siempre” emplea plataformas tecnológicas para facilitar el trabajo como estudiante, un 21.9% “casi siempre” las utiliza; un pequeño grupo, que corresponde al 15.9%, asevera que “algunas veces” las usa y tan solo el 1.4% de los encuestados “nunca” o “casi nunca” implementa estas herramientas en sus jornadas de estudio.

### 5.2.11 Las TIC en actividades extracurriculares

**Figura 18.** Utilización de herramientas TIC en actividades diferentes a las educativas

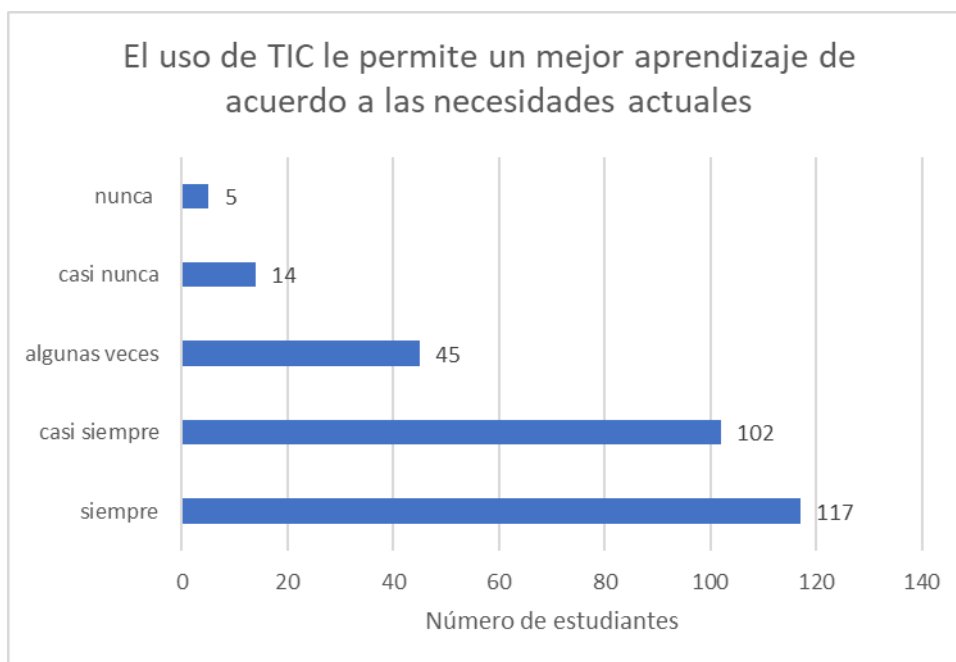


Nota: Gráfica representando las actividades extracurriculares que realizan los estudiantes

Sobre esta afirmación, 117 de los estudiantes usan “siempre” las TIC en actividades distintas a sus procesos educativos, 102 participantes “casi siempre” las utilizan y 45 “algunas veces” emplean las TIC en otras actividades que no están relacionadas con su educación. Se resalta el dato alusivo a que 19 de los encuestados destina las herramientas TIC, casi exclusivamente, a sus actividades educativas.

### 5.2.12 Las TIC en el aprendizaje actual

**Figura 19.** . Sobre el uso de las TIC para el aprendizaje actualmente



Nota. Gráfica representativa sobre el uso de las TIC en el proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes.

Al respecto de esta categoría, los encuestados que corresponden a un 41.3% afirman que *siempre* la utilización de herramientas TIC que les permite acceder a un mejor aprendizaje de acuerdo con las necesidades actuales; por otro lado, el 36% acota que *casi siempre* son indispensables estas herramientas y tan solo el 15.9% de estudiantes considera que *algunas veces* el uso de herramientas TIC influye en su proceso de aprendizaje.

Para esta microvariable es relevante concluir que las TIC, en la actualidad, apoyan las condiciones de aprendizaje de los estudiantes y permiten una mejor implementación de estrategias educativas que favorecen los procesos de enseñanza- aprendizaje en las instituciones educativas.

A partir de la encuesta ejecutada, se puede establecer que las TIC no solo inciden en la educación, sino que también lo hacen en la vida cotidiana. Los estudiantes emplean las redes

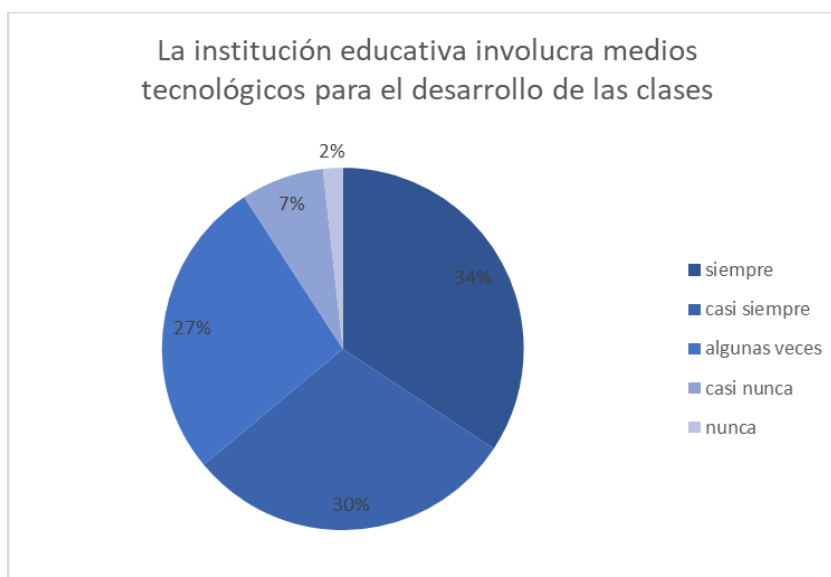
sociales y de otras plataformas digitales que les permite un mayor acercamiento a sus intereses sociales y recreativos.

### 5.3 Uso de Medios Tecnológicos

Para esta variable, se indaga acerca de los aparatos tecnológicos que utilizan con mayor frecuencia los docentes en las instituciones educativas, en donde los estudiantes dieron sus opiniones al respecto dando respuesta a cuestiones que arrojaron conclusiones para el desarrollo del análisis.

#### 5.3.1 Medios tecnológicos y su uso por parte de docentes e instituciones educativas

**Figura 20.** Integración de medios tecnológicos durante las clases por parte de los colegios



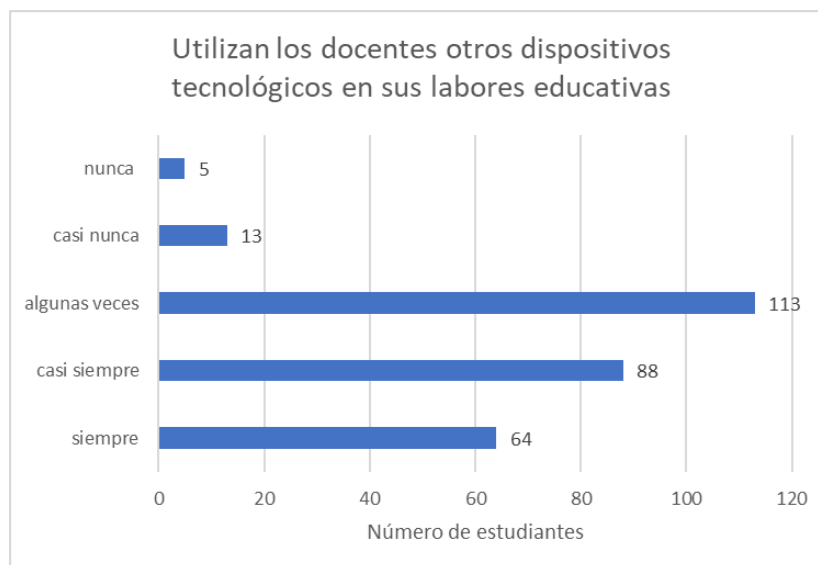
Nota. Gráfica que representa los medios tecnológicos usados en las instituciones para el desarrollo de las clases.

En esta variable un 34% de los participantes afirma que “siempre” las instituciones educativas involucran las TIC en el desarrollo de sus clases; el 30% de los encuestados señala que “casi siempre” se emplean estos dispositivos y un 27% se inclina a afirmar que “algunas veces”

son utilizados los medios tecnológicos en sus clases; para el 9% no se lleva a cabo esta integración en sus instituciones educativas.

### 5.3.2 Los Dispositivos Tecnológicos en la labor educativa de los docentes

**Figura 21.** Utilización de dispositivos tecnológicos por parte de docentes



Nota. Gráfica que representa el uso de los dispositivos por parte de los educadores de las instituciones José Celestino Mutis y Luis Carlos.

Sobre este aspecto los estudiantes afirman, en mayor proporción, con un 39.9% que solo “algunas veces” evidencian el uso de dispositivos tecnológicos en la labor educativa. Un 31.1% de los encuestados asevera que “casi siempre” los docentes utilizan estas herramientas y un 22.6% opina que “siempre” sus docentes integran las TIC a la labor educativa.

Se concluye que algunos medios tecnológicos como el computador y el celular son los que presentan un mayor uso en el sector educativo, tanto por los docentes como por los estudiantes; los mismos aportan en el desarrollo de actividades escolares y de ocio.

## **5.4 Resultados Grupo Focal**

Para un mejor análisis de la información recopilada en la encuesta, se realiza un grupo focal como instrumento de recolección de datos que permita un mayor conocimiento de los participantes. Para tal fin, se toma como referencia tres estudiantes de cada uno de los grados académicos, a saber: noveno, décimo y undécimo de las dos instituciones educativas del área metropolitana de Bucaramanga.

Al llevar a cabo este grupo focal, se usa la plataforma tecnológica ZOOM, la cual permite realizar un encuentro virtual con dicha población; esto se hizo bajo la supervisión del rector académico de la institución educativa y de los padres de familia; puesto que los estudiantes de Licenciatura de la Universidad Industrial de Santander hicieron el respectivo proceso con el objeto de notificar a las dos partes y solicitar su autorización. Para ello, se efectuó un análisis de la información obtenida. Ahora bien, estas fueron las respuestas que se obtuvieron de la encuesta del grupo focal y las opiniones de los estudiantes al respecto, tomando como base las siguientes categorías:

### ***5.4.1 Uso de Redes Sociales***

Los estudiantes del grupo focal afirman que las redes sociales empleadas con mayor frecuencia son WhatsApp y Facebook. Estos contestaron: “La red social que más utilizo es WhatsApp; otro esbozó: “Facebook más que nada”. Otra de las redes sociales a las que más recurren es YouTube, que no solo es usada para entretenimiento, sino también para observar videos educativos de matemática, geometría y otras áreas afines; porque esta plataforma permite observar y aprender los procesos de dichas operaciones; acotando lo siguiente: “Yo uso YouTube para reforzar los temas que nos dictan los profes, pues aquí puedo entender un poco más algunos procesos matemáticos que no entiendo en clase”. YouTube es, de igual modo, empleada por los

estudiantes con el objetivo de informarse acerca de los sucesos más recientes; así como también para apreciar foros y debates educativos o de interés y relacionados con los procesos de aprendizaje.

#### ***5.4.2 Utilización de las Plataformas Tecnológicas para facilitar su labor como estudiantes***

La totalidad de estudiantes del grupo focal respondió que hace uso de plataformas tecnológicas con la finalidad de facilitar sus trabajos en el colegio. Los participantes afirman que las TIC motorizan sus actividades académicas al permitirles enviar y obtener información alusiva a sus deberes educativos, hallar fuentes bibliográficas seguras y videos para complementar sus asignaciones.

Algunas de las opiniones de los estudiantes fueron: “Nosotros usamos Classroom, lo bueno de esta plataforma es que nos notifica cuando llegan las tareas y un día antes nos avisa que hay algo para entregar”. Otra de las respuestas fue: “Yo uso YouTube para reforzar los temas vistos y no estar tan perdido”. Es así como los estudiantes también hacen uso de las TIC para adquirir conocimientos y reforzar los procesos de aprendizaje.

#### ***5.4.3 Empleo de las TIC para otras actividades***

A fin de continuar con las categorías del grupo focal, al preguntarles si utilizan las TIC para actividades ajenas al ámbito educativo, la mayoría de los estudiantes contestó que sí y solamente unos pocos dieron respuesta negativa. Las temáticas adicionales en las que usan estas herramientas para diversión son: observar videos musicales, ver debates sobre diversos tópicos de su interés, ver perfiles de amigos y sus publicaciones, conversar con amigos en WhatsApp y publicar en sus perfiles.

En este caso, una de las respuestas fue: “Pues a veces veo debates sobre el aborto, a veces escucho noticias, incluso por ahí me enteré de lo que está pasando con el Páramo de Santurbán”.

Asimismo, otro estudiante acotó: “Pues la verdad uso Facebook y WhatsApp, pero se me facilita WhatsApp para comunicarme”. Otra respuesta fue: “En mi caso, Facebook sería una herramienta de entretenimiento más que nada, no es que me funcione mucho para el estudio, pues esas cosas las busco en Google”. Esto arroja como conclusión que algunos estudiantes solo emplean estas redes sociales para entretenerse; aunque no se podría aseverar que todos, porque cada uno tiene una percepción diferente al respecto, como se puede apreciar.

#### ***5.4.4 Uso de las TIC en las Prácticas Educativas de los estudiantes***

Los estudiantes contestaron que las TIC siempre influyen en las prácticas educativas; de hecho, ninguno respondió que estas carecen de relevancia en sus prácticas. Según los estudiantes, las TIC tienen gran influencia en sus prácticas, lo cual puede ser percibido cuando establecieron: “Claro que tienen gran importancia, pues estas nos ayudan en la elaboración de trabajos y envíos; también a tener una buena comunicación con los profes para que nos ayuden a resolver nuestras dudas”. Es evidente que con estas apoyan sus procesos de aprendizaje, facilitando, por ende, la búsqueda de información y comunicación entre estudiantes y profesores.

Otra de las fortalezas del empleo de las TIC en sus prácticas es que los estudiantes buscan tutoriales que les ayudan a entender distintos temas complejos a partir de videos explicativos y detallados con relación al proceso, paso a paso, que se debe ejecutar. Por otro parte, los docentes permiten que los estudiantes refuercen sus temáticas y contenidos apoyándose en las TIC con el fin de complementar sus clases y explanarse con mayor eficacia y diafanidad, en los diferentes temas, a los estudiantes. Esto se comprobó con esta respuesta esbozada por un estudiante: “Los profes nos envían videos para reforzar los temas explicados y así, ellos no tienen que estar explicando muchas veces lo mismo”.

#### ***5.4.5 Importancia de la inclusión de Medios Tecnológicos en las aulas***

Su relevancia esencial dentro del grupo focal se aprecia en lo siguiente: los estudiantes aseveran: “Las TIC nos permiten resolver las preguntas en los diferentes temas que a diario nos enseñan los profesores durante las clases”. Otra de las percepciones de los estudiantes fue: “Las TIC son importantes porque apoyan la elaboración de tareas y trabajos, pues con estas hemos aprendido diversos temas a partir de videos y conferencias que nos muestran los profes en las aulas”.

Como reflexión, es importante resaltar que los estudiantes no solo emplean las TIC para actividades académicas; también las utilizan con el objetivo de divertirse o entretenerse (ocio). Respecto al uso de las TIC para las actividades académicas esto constituye para ellos una gran ayuda a la hora de complementar explicaciones y observar videos que despejen sus dudas acerca de un tema en particular; como podría ser una receta, un proceso matemático, entre otros. Las TIC es una herramienta importante en la búsqueda de información y en el proceso de comunicación entre estudiantes y docentes. En adición, se debe acotar que las redes sociales preferidas o más utilizadas por los estudiantes supra descritos son WhatsApp y Facebook, tanto para sus deberes académicos como entretenimiento. De igual manera, afirman que les permiten reforzar o complementar sus actividades, estribando en ello su gran relevancia.

El empleo de las TIC tiene una relevancia significativa, puesto que permite a los estudiantes resolver temáticas y despejar dudas en los diferentes tópicos abarcados por las cátedras que comprenden su estructura curricular. Además, refuerzan o complementan las explicaciones impartidas por los docentes en las aulas y la elaboración de sus trabajos, tareas o deberes escolares; mediante la observación, en esencia, de videos (apoyo audiovisual). Por otra parte, amplían la información pertinente con relación a sus actividades académicas y motorizan o facilitan el proceso

comunicativo entre alumnos y profesores, generando, por consiguiente, resultados muy satisfactorios, tanto a nivel individual (estudiantes) como colectivo o grupal (instituciones educativas).

## **TERCER APARTADO: CONCLUSIONES**

### **6. Discusiones y conclusiones**

La última parte de este trabajo se constituye por dos apartados: uno dedicado a la discusión entre los resultados obtenidos en el instrumento y el estado del arte, y otro enfocado en las conclusiones del trabajo de grado.

#### **6.1 Discusión**

Una vez efectuado el análisis y contraste entre los resultados del proyecto investigativo y los antecedentes del estado del arte, se halla una similitud entre ambos, pues las Tecnologías de la Información y Comunicación son empleadas con mucha frecuencia por los estudiantes quienes navegan en la web durante un lapso temporal importante con el objeto de realizar sus actividades escolares y, de modo alterno, divertirse o entretenerse en actividades de ocio.

En este orden de ideas, se deduce que las mencionadas herramientas tecnológicas tienen una gran influencia o calado en distintas esferas de la vida de los estudiantes, académica y social, que permite el desarrollo de nuevas habilidades digitales.

En la propuesta, se encuentran varias investigaciones con las cuales se ha fundamentado este proyecto; para Guizado y Cruzata (2017), que pretendían dar un análisis del uso de TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, el cual, arroja que las TIC al ser usadas en dichos procesos trae consigo ciertos beneficios como: facilitar la comunicación entre pares académicos y profesores, acceso a la información utilizando videos, discursos, y debates que permiten el afianzamiento de diversos temas; es por esto, que los educandos buscan en las TIC una herramienta que les ofrezca fuentes seguras para despejar dudas en los procesos de aprendizaje.

Al hablar de las conclusiones encontradas en una de las investigaciones del estado del arte, sus autores Ceballos, Ospina y Restrepo (2017), detectaron que “la integración de las TIC en el

contexto educativo trae consigo una mejora en los resultados académicos de los alumnos de las instituciones educativas” (p.43). En algunas situaciones, un porcentaje de estudiantes no cuentan con recursos tecnológicos necesarios para así poder llevar a cabo un proceso de aprendizaje completo; esto se puede evidenciar en las encuestas realizadas a los estudiantes de las instituciones que fueron objeto de estudio, en donde un porcentaje considerable de caracterizados no cuentan con una herramienta tecnológica.

También se halla que muchos de los estudiantes no tienen acceso a una red de internet segura, lo que quiere decir que algunos se conectan a redes clandestinas o deben pagar una tarifa a un tercero para acceder a ellas. Es así, como se deduce que no siempre los resultados pueden ser positivos usando dispositivos tecnológicos en los procesos educativos sin tener presente las herramientas que los estudiantes poseen para sus fines académicos.

Asimismo, los autores anteriormente mencionados encontraron que los estudiantes antes de tener relación directa con los recursos tecnológicos se mostraban prevenidos en cuanto al hecho de que los recursos permitirían una mejora en sus procesos de aprendizaje, pero después de interactuar con las Tecnologías de Información y Comunicación que se aplicaron en diversas áreas, su opinión cambió y hubo más aceptación al respecto, confirmado a través del grupo focal abordado en este proyecto al preguntarles cómo las TIC influyen en sus procesos académicos.

Otro de los beneficios de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso educativo, es que los ritmos se pueden manejar de forma autónoma, ya que al contar con recursos tecnológicos se puede aprovechar el tiempo libre de los estudiantes profundizando y reforzando en los temas que el estudiante considere necesario.

De igual forma, el dominio de las TIC se evidencia en los estudiantes tanto en actividades escolares como en actividades extracurriculares; pues ellos manejan de forma óptima las diferentes herramientas y plataformas que se involucran en sus procesos de aprendizaje.

En la categoría Sociodemográfica se tuvieron en cuenta dos microvariables con algunas características generales que apoyaban la propuesta, donde el género femenino predominó en gran porcentaje la totalidad de los participantes, ellos oscilaban entre los 14 y 18 años de edad, los cuales se encontraban en los grados noveno, décimo y undécimo. Se pudo percibir que el 66.1% de los estudiantes poseen la computadora como herramienta tecnológica, y que de igual forma tienen acceso a internet (en su mayoría), siendo muy pocos los que no acceden a este recurso, y evidenciando que a medida que aumenta su edad hacen mayor uso de ellas, ya sea para actividades escolares o de ocio, coincidiendo con el artículo plasmado por Oscar Gómez Aparicio (2018), donde expresa que a mayor grado de escolaridad, los estudiantes usan la pc y acceden al entorno de la red de forma constante para ejecutar diversas actividades que ofrece la web.

Dentro de la macrovariable Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación se identificó el “uso de las redes sociales”, en la cual, se observa que una de las redes más utilizadas por los estudiantes es el WhatsApp seguido de Facebook, como lo relaciona Oscar Gómez Aparicio (2018), coincidiendo en que en los educandos se visualiza un flujo constante con el uso de las redes, las cuales son usadas para comunicarse, enviar y recibir información, realizar trabajos de forma colaborativa y divertirse con charlas según los gustos y preferencias con los amigos y familiares. Pero, estas redes sociales, así como benefician ciertos aspectos comunicativos, también afectan diversos procesos en los estudiantes como: crear adicción a estar conectados a información desfavorable, alejándolos de los procesos formativos y dificultando su interacción social, ya que no se le brinda el uso adecuado a cada una de estas plataformas ni hay control de sí mismas.

Otro de los hallazgos con respecto a los aparatos tecnológicos más usado es el celular seguido de la computadora y la tableta, los estudiantes expresan que son utilizados para el desarrollo de las clases dentro de la institución educativa, logrando una formación dinámica e interactiva, debatiendo con lo manifestado por Hidalgo (2020), donde el uso del celular y equipos tecnológicos pueden transgiversar lo que se quiere lograr, distraendo a las personas y alejándolas del aprendizaje, pero también, percibe que es un elemento que debe ser aprovechado para el aprendizaje colaborativo, y que permite potencializar habilidades siempre y cuando el orientador tenga pautas establecidas.

Con relación al uso de las TIC en la enseñanza y aprendizaje, los estudiantes afirman que favorece la apropiación de conocimientos, que la diversidad de herramientas tecnológicas apoyan los procesos de formación en cualquier área, logrando coincidir con lo planteado por Oscar Gómez Aparicio (2018), donde las aplicaciones, los blogs, las páginas en línea y las redes sociales, permiten adquirir nuevos conocimientos, y acercarse de forma inmediata a la información, logrando motivar al estudiante y conducirlo al desarrollo de competencias y habilidades cognitivas y comunicativas.

En las instituciones educativas Luis Carlos Galán Sarmiento Sede A y José Celestino Mutis Sede A de la zona Metropolitana de Bucaramanga, se le permite a los estudiantes acceder a las Tecnologías de la Información y Comunicación, siendo favorable para el progreso de los estudiantes en sus actividades académicas, donde refuerzan, profundizan, indagan, reflexionan e investigan sobre temas relacionados en las áreas del conocimiento; por ende, los estudiantes del grupo focal mencionan que el uso de las redes sociales como: YouTube, les permite ampliar sus conocimientos en temas acordes el currículo según el grado de escolaridad, despejando dudas y logrando un aprendizaje significativo; para Ocampo (2018), las TIC son grandes retos para la

comunidad educativa en general, donde el docente debe dedicar tiempo para explorar y clasificar las herramientas a utilizar con los estudiantes y sacar provecho de las mismas; de igual forma, los padres de familia deben actualizarse ante esta nueva era tecnológica para que sean un apoyo para sus hijos en sus procesos formativos. Así mismo, es importante como comunidad educativa estar atento a los programas y proyectos creados por MinTIC para que se vean beneficiados con recursos tecnológicos y formación constante, con el fin de, potencializar las habilidades y destrezas de los estudiantes de estas zonas del país.

Para la gran mayoría de los estudiantes objeto de estudio, las Tecnologías de la Información y Comunicación son recursos que permiten aumentar sus capacidades de atención, comprensión, análisis y reflexión, generando cambios positivos en los procesos que los conducen a alcanzar mejores resultados cognitivos, favoreciendo las habilidades emocionales, sintiéndose cómodo, seguro, tranquilo y autónomo en su aprendizaje, coincidiendo con lo planteado por (Ardini et al., 2020), donde el uso de los recursos tecnológicos aumentan la curiosidad en los participantes, incentivándolos a la exploración que los conlleva a la adquisición de conocimientos, generando en ellos felicidad y satisfacción personal y grupal. A diferencia de algunos estudiantes que no cuentan con las herramientas tecnológicas; este tipo de sensaciones puede direccionarse hacia el estrés y la ansiedad por la ausencia de recursos para lograr sus metas escolares y sociales.

Los estudiantes encuestados, del mismo modo, exponen que las plataformas tecnológicas les facilita el desarrollo de actividades escolares porque reciben un feedback inmediato y de varias fuentes de información a través de aplicativos y medios multimediales, reforzando lo explicado por el docente en el aula; como lo presenta Guizado y Cruzata (2017), donde uno de los hallazgos relevantes es el fortalecimiento de competencias en torno al uso de dispositivos de audio, video y los prepara para el entorno laboral,; estas habilidades han ganado amplio terreno, coincidiendo con

el uso de las tecnologías de la información y comunicación de la población objeto de estudio en donde aumenta la seguridad y el dominio de los recursos con fines de autoformación, pues los estudiantes se sienten seguros de consultar, manipular e indagar en diversas fuentes digitales.

En cuanto a las técnicas de recolección de datos e información se encuentra como base en el estado del arte a Guizado y Cruzata (2017), en donde usaron el grupo focal en su investigación de tipo cualitativo; se utilizó la misma técnica para contrastar los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los estudiantes de las instituciones educativas seleccionadas en la muestra, cuyo grupo focal presentó entrevista grupal vía ZOOM, en donde el conversatorio generado arrojó y confirmó los datos que se obtuvieron con el instrumento de recolección de información; es así como estas técnicas fueron de gran utilidad para escuchar por voz propia de algunos encuestados sus opiniones respecto al tema de las TIC.

Otra de las similitudes encontradas en el estado del arte fue la direccionada por (Ardini, et al.,2020) en la que se describe la encuesta y el formulario estructurado como instrumento de recolección de información, la cual se distribuyó y circuló de manera aleatoria por medio de la red usando Google forms.

En esta investigación se usaron ambas modalidades; se realizó una encuesta para obtener información puntual de los estudiantes, la cual debido a las circunstancias actuales llegó a los participantes por medio de un formato diseñado en la herramienta de Google forms, la que permitió que fuera enviada a la muestra seleccionada, para obtener los resultados de la investigación, en donde se puede evidenciar que las diferentes herramientas que ofrecen las TIC, pueden ser aplicadas a la cotidianidad de la educación presencial o virtual, corroborando que no resulta necesario estar aplicando cada una de ellas y de forma constante, sino que es posible en medio de la diversidad de las mismas, adaptar las que más generen aprovechamiento, aprendizaje y fluidez

en el aula de clases; con esto, los estudiantes mantienen la motivación e interés por el conocimiento desde las herramientas digitales y el atender a los recursos tradicionales que pueden complementar sus procesos educativos.

## **6.2 Conclusiones**

Una vez elaborado el análisis respectivo de la temática sobre el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, representan de un modo u otro y sin duda alguna, una herramienta vital e imprescindible en la cotidianidad, formación académica, entretenimiento, consultas generales de temas diversos e información de cualquier persona, particularmente de los estudiantes en sus distintos niveles y, en especial, en aquellos de los grados novenos, décimos y undécimos, pertenecientes a las instituciones educativas Luis Carlos Galán Sarmiento sede A de Piedecuesta y el José Celestino Mutis sede A de Bucaramanga.

La investigación se propuso acciones a partir de los objetivos específicos para poder responder a las necesidades, en primer lugar, se hizo un reconocimiento en los aspectos sociales, demográficos y tecnológicos de los estudiantes de las instituciones educativas Luis Carlos Galán Sarmiento Sede A de Piedecuesta y José Celestino Mutis Sede A de Bucaramanga, que identificaba las principales características sobre los estudiantes abordados obteniendo que el género femenino predomina en todos los grados; además se observó que participan de la investigación de forma amplia los educandos de noveno grado y los que menos participan de forma activa son los jóvenes de undécimo; de igual forma, develó las edades de los participantes, en donde se halló que el porcentaje más alto corresponde a un 61%, en donde, el rango de edades se encuentra entre los 14 y 16 años; seguidamente con un 34% se encuentran los estudiantes entre 17 y 18 años; y finalmente, con un 5% se encuentran los estudiantes con más de 18 años. Se destaca el hecho de que la mayoría de los estudiantes encuestados dispone de un ordenador en su vivienda y de acceso

a internet, aspecto que, evidentemente, facilita el uso de las TIC y al manejo de herramientas digitales diversas.

Como segundo objetivo el cual era determinar la frecuencia y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación implementadas por los jóvenes de las instituciones educativas Luis Carlos Galán Sarmiento Sede A de Piedecuesta y José Celestino Mutis Sede A de Bucaramanga, se concluye que los estudiantes son conscientes del uso correcto que se les deben dar a las TIC que sirven de apoyo en sus procesos de aprendizaje, pues, estos no solo las usan como herramienta de entretenimiento sino también como una herramienta que permite el afianzamiento de diversos temas que son de apoyo para el aprendizaje, en donde, a través de la aplicación de los instrumentos, los estudiantes expresaron sus opiniones y se pudo detectar el uso y frecuencias del manejo de los recursos tecnológicos que día a día hacen parte importante del entorno de la sociedad, que exige a toda la comunidad educativa capacidades para que sean utilizadas ya sea dentro del aula por parte de los docentes, y que puedan brindar una formación más dinámica y motivante, y de esta manera, promover un aprendizaje significativo en los estudiantes.

En tercer lugar, se indaga sobre la utilización y disposición de los medios tecnológicos de los jóvenes de las instituciones educativas, donde se halla que son utilizadas de forma constante y que tienen acceso a los recursos y herramientas, que son aprovechadas para reforzar temas de interés a través del computador y el celular que son los que presentan un mayor uso, tanto por los docentes como por los estudiantes. Se puede concluir que los estudiantes han desarrollado más habilidades en la utilización de los mismos, logrando manejar aplicativos acordes a las

capacidades, impactando en la educación, facilitando la creatividad, innovando y formando un aprendizaje activo y flexible.

También se analizó la importancia que trae la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la vida académica y social de los jóvenes de las instituciones educativas Luis Carlos Galán Sarmiento Sede A de Piedecuesta y José Celestino Mutis Sede A de Bucaramanga, en las cuales, se evidencia que estas herramientas influyen directamente en los establecimientos, en los estudiantes, docentes y algunos padres de familia; transformando la enseñanza, enriqueciendo los procesos cognitivos y abriendo posibilidades de cambio, siendo las TIC facilitadoras del aprendizaje, construyendo un flujo de información multidireccional.

En general, este proyecto de investigación permite concluir que las TIC en los procesos de aprendizaje son una herramienta bastante útil para que los docentes las manejen como recurso en sus clases. En vista de que los estudiantes en su vida cotidiana utilizan diferentes herramientas tecnológicas, se hace pertinente que los docentes evalúen la posibilidad de incluirlas, adaptarlas y conocerlas para ejecutarlas en el aula.

Finalmente, a partir de las encuestas y discursos analizados, se concluye que los ambientes de aprendizaje con uso de TIC permiten mejorar la calidad educativa. De este modo, la tecnología se comprende como un beneficio para el estudiante en cuanto a potenciar su pensamiento crítico, flexible y reflexivo, la transformación del conocimiento propio y colaborativo, la autonomía de aprender por su cuenta y a su ritmo, siendo conscientes de la responsabilidad de no caer en el uso desbordado de las TIC que afecta su bienestar físico y mental.

## Referencias Bibliográficas

- Acosta, E., Duque, C. A., & Ríos, J. M. (2014). Las TIC y su influencia en la enseñanza y aprendizaje de la lengua castellana en los grados 6 y 7 de la IE maestro Pedro Nel Gómez.
- Ballesta, F., Cerezo, M.C. y Alcaraz, S. (2013). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con trastorno del espectro autista (TEA) Revista Fuentes, 14, pp. 193- 208.
- Botello, H. A. & López, A. (2014). La influencia de las TIC en el desempeño académico: evidencia de la prueba PIRLS en Colombia 2011. Revista academia y virtualidad, 7(2), 15-26.
- Cabero, J. (1998). Los usos de los medios audiovisuales, informáticos y las nuevas tecnologías en los centros andaluces. Quaderns Digitals.
- Cabero, J. (2010). *Los retos de la integración de las TIC en los procesos educativos. Límites y posibilidades*. España: Perspectiva educacional, p.48
- Cabero, J. (2010). *Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades*. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.
- Ceballos, H., Ospina, L. & Restrepo, H. (2017). Integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Universidad Pontificia Bolivariana.
- Claro, M. (2010). Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes: estado del arte.
- Colciencias. (2018). *Plan Estratégico Tecnologías de la Información y Comunicaciones (2016-2019) | Versión 2.0*
- Colombia, C. D. L. R. D. (2009). Ley 1341 de 2009. Por la cual se definen los principios y conceptos sobre la sociedad de la Información y la Organización de las TIC. Bogotá, D.C.
- De Colombia, C. P. (1991). *Constitución política de Colombia*. Bogotá, Colombia: Leyer.

- De Educación, L. G. (2007). *Ley general de educación 115*. A. Legislativa, Ley General de Educación, 02-08.
- Deobold, V. & Meyer, W. J. (2006). Estrategia de la investigación descriptiva. *Manual de técnica de la investigación educacional*.
- Díaz, J. T., & Gómez, J. I. A. (2009). Desarrollo profesional docente ante los nuevos retos de las tecnologías de la información y la comunicación en los centros educativos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (34), 31-47.
- Domínguez, H. L., & Carmona Vázquez, H. (2017). El uso de las TIC y sus implicaciones en el rendimiento de los alumnos de bachillerato. Un primer acercamiento.
- Fourez, G. (2008). *Cómo se elabora el conocimiento*. (Vol. 109). Narcea Ediciones.
- Fourez, G., Englebet-Lecompte, V. y Mathy, P. (1997). *Saber sobre nuestros saberes: un léxico epistemológico para la enseñanza*. Buenos Aires: Ediciones Colihue S.R.L.
- Frenk, J. (2010). Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *The Lancet*, 376(9756), DOI: 10.1016/S0140-6736(10)61854-5.
- García, E. (2010). Materiales educativos digitales. Blog Universia.
- García, M. G., Azuaga, R. L. (2012). *Explorando, desde una perspectiva inclusiva, el uso de las TIC para atender a la diversidad. Profesorado*. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(1), 277-293.
- García-Valcárcel, A. (2008). *Experiencias de Innovación Docente Universitaria*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Ginsburg, H. P., & Opper, S. (1988). *Piaget's theory of intellectual development*. Prentice-Hall, Inc.

- González-Ramírez, T., & de-Pablos-Pons, J. (2013). Young people and social networks: Motivations and preferred uses. [Juventud y redes sociales: Motivaciones y usos preferentes]. *Comunicar*, 40, 15-23.
- Guizado, F., & Cruzata, A. (2017). Diagnóstico del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la electrónica en el área de la Educación para el Trabajo de la Secundaria. *Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología Tecné, Episteme y Didaxis*, ted, 41, 129-148.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. (2013). *Metodología de la Investigación*, Tomo II. México DF.: MC. Graw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2006). Análisis de los datos cuantitativos. *Metodología de la investigación*, 407-499.
- Ibáñez, P., & García, G. (2009). *Informática I. Computer Science, 1*.
- Kerlinger, F. N. (1979). *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento: Técnicas y metodologías*. Nueva Editorial Interamericana, México, P. 116.
- López, C. (2016). *Enseñar con TIC: Nuevas y renovadas metodologías para la enseñanza Superior*. CINEP.
- Luttazi, N. L. (2012). *La educación virtual: un desafío para los inmigrantes digitales*. *Cognición*, 8(38), 1.
- Martínez, L., Ceceñas, P., & Martínez, D. (2014). *¿Qué son las TIC's? México*. Red Durango de Investigadores Educativos, AC.
- Medina, J., & Vásquez, J. (2003). *Visión compartida de futuro*. Universidad del Valle.
- Melendro, M., García, J., Goig, R. (2016). *El uso de las TIC en el ocio y la formación de los jóvenes vulnerables*. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

- Membiela, P., & Iglesia, P. M. (Eds.). (2002). *Enseñanza de las ciencias desde la perspectiva ciencia-tecnología-sociedad: formación científica para la ciudadanía* (Vol. 89). Narcea Ediciones.
- Melo-Becerra, L. A., Ramos-Forero, J. E., Arenas, J. L. R., & Zárate-Solano, H. M. (2021). Efecto de la pandemia sobre el sistema educativo: El caso de Colombia. *Borradores de Economía*; No. 1179
- Miller, R. (2011). *Vygotsky in perspective*. Cambridge University Press.
- MINTIC. (2018). *TIC y educación*. Obtenido de <https://mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-article-19513.html#:~:text=Los%20beneficios%20del%20uso%20de,a%20grandes%20cantidad es%20de%20informaci%C3%B3n>
- Morales, E. M. (2010). *Gestión del conocimiento en sistemas «e-learning», basado en objetos de aprendizaje cualitativa y pedagógicamente definidos*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Nacional, G. (2008). Plan Nacional de TIC (PNTIC,2008-2019). Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación.
- Namakforoosh, M. N. (2000). La Escala de Likert en la evaluación docente: acercamiento a sus características y principios metodológicos. Editorial Limusa.
- No, G. (2008). 30 (2008). Ser competente en tecnología. Una necesidad para el desarrollo y Orientaciones generales para la educación en tecnología. Ministerio de Educación Nacional.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232.

- Pérez, Á. (2020). *La educación básica y media en la era del coronavirus*. Razónpública.com, Colombia.
- Pérez, M. A. C., Vinueza, M. A. P., Jaramillo, A. F. A., & Parra, A. D. A. (2018). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación de los estudiantes*. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento, 2(18).
- Pérez-Ortega, I. (2017). Creación de Recursos Educativos Digitales: Reflexiones sobre innovación educativa con TIC. *Revista Internacional de Sociología de la Educación*, 6(2), 243-268.
- Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. *En el horizonte*, 9 (5).
- Rabajoli, G. (2012). *Recursos digitales para el aprendizaje: una estrategia para la innovación educativa en tiempos de cambio*. Webinar 2012.
- Román, M., Cardemil, C., & Carrasco, Á. (2011). Enfoque y metodología para evaluar la calidad del proceso pedagógico que incorpora TIC en el aula. *RIEE. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*.
- Ruiz, E. (2012). *Aprendizaje colaborativo en ambientes virtuales y sus bases socioconstructivistas como vía para el aprendizaje significativo*. Universidad de Guadalajara, México.
- Shuttleworth, M. (2008). Diseño de Investigación de un Estudio de Caso. *Sep*, 11, 2016.
- Sunkel, G., Trucco, D., & Espejo, A. (2014). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe: una mirada multidimensional*. Cepal.
- Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. Editorial Limusa.
- Tourón, J. (2015). *Tecnología, escuela y familia*. España. [citado el 24 mayo, 2019].

Trespalacios, J. A., Vázquez, R., & Bello, L. (2005). Investigación de mercados. Editorial Internacional Thomson.


Unrau, YA, Grinnell, R. y Williams, M. (2005). El enfoque de la investigación cuantitativa. *Trabajo social: Investigación y evaluación. Enfoques cuantitativos y cualitativos*, 61-73.

Wertsch, J. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Barcelona: Paidós.

Zapata-Ros, M. (2012). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo”. España.

## Apéndices

### Apéndice A. Encuesta a estudiantes

 Universidad Industrial de Santander	<b>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER</b>  <b>FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS</b>	<b>LIC. EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ENF. EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b>
--	---	--

### ENCUESTA A ESTUDIANTES

Estimado estudiante, el cuestionario tiene como propósito principal determinar los usos que se le dan a los recursos digitales como apoyo a sus procesos de aprendizaje en el Instituto de Comercio de Piedecuesta - Bucaramanga. Los resultados de esta encuesta son exclusivamente académicos y anónimos. Amablemente le solicito marcar con una X la respuesta que considere pertinente. Recuerde que no hay respuestas correctas e incorrectas, buenas o malas, pues lo único que nos interesa conocer es su apreciación personal. Muchas gracias.

#### MARQUE CON UNA SOLA X LA RESPUESTA QUE SE ADAPTA A SU PERFIL.

	Grado que cursa actualmente	Noveno	Decimo	Undécimo		
2	Edad	14 a 16 años	17 a 18 años	Más de 18 años		
3	Género		Masculino	Femenino		
4	Redes sociales que utiliza	Instagram	Twitter	Facebook	YouTube	WhatsApp
5	Tiene computador en casa	SÍ			No	
6	Aparatos electrónicos que utiliza	Computador	iPad	Tablet	Teléfono Celular	Ninguno
7	Tiene acceso a internet en su casa	Si	A veces	No	Otros:	

## Apéndice B. Cuestionario a estudiantes

Clave	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
	S	CS	AV	CN	N

## 2.USO DE TIC

USO DE TIC		Clave				
		S	CS	AV	CN	N
1	Las TIC son de utilidad en su diario vivir.					
2	Las TIC facilitan la participación en la educación.					
3	Las TIC facilitan el acceso adecuado de la información.					
4	Mediante las TIC se logra evidenciar un proceso de comprensión y atención más efectivo.					
5	La institución educativa involucra medios tecnológicos para el desarrollo de las clases.					
6	Considera importante la inclusión de medios tecnológicos en las aulas.					
7	Utilizan los docentes dispositivos electrónicos en su labor educativa.					
8	Hace usted uso de las plataformas digitales para facilitar su trabajo como estudiante.					
9	Usa las TIC para realizar trabajos escolares (videos, foros, exposiciones, evaluaciones, trabajos escritos, etc.)					
10	Hace uso de las TIC para otras actividades diferentes a las educativas.					
11	El uso de TIC permite un aprendizaje acorde a las necesidades actuales.					
12	El uso de TIC mejora las prácticas educativas de los estudiantes.					

Fuente: Instrumento basado en Encuesta TIC 2020 del Ministerio de las TIC, ajustado por las investigadoras

Por favor, asegúrese de haber respondido a todos los ITEMS  
Muchas gracias por su colaboración.



## Apéndice C. Asentimiento informado



**Bucaramanga, 25 de octubre de 2020**

**Asunto:** Consentimiento informado a padres de familia grado 9° \_\_\_ 10° \_\_\_ 11° \_\_\_ Colegio José Celestino Mutis Sede A de Bucaramanga

Estimado padre de familia, reciba un cordial saludo.

Atentamente solicitamos su consentimiento para que su hijo (a) del grado \_\_\_\_\_ participe contestando una encuesta que se realizará para apoyar el proyecto de investigación: Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), por parte de jóvenes de dos instituciones educativas de la zona metropolitana de Bucaramanga, como recursos digitales que favorecen los procesos de aprendizaje elaborado por las estudiantes de la Universidad Industrial de Santander (UIS).

Este proyecto busca abordar las Tecnologías de Información y comunicación (TIC) teniendo como objetivo general: Determinar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por parte de jóvenes de dos instituciones públicas de la zona metropolitana de Bucaramanga como recursos digitales que pueden favorecer sus procesos de aprendizaje.

La actividad en la que participará su hijo (a) será contestando un cuestionario a manera de encuesta, los datos obtenidos serán utilizados para fines académicos. La participación es totalmente voluntaria. Para valorar la encuesta debe marcar sobre la opción que usted considere de acuerdo a su criterio y opinión. Se enumeran las preguntas y las posibles respuestas y usted valorará si es pertinente o no, si es aprobada o por el contrario considera que se deben hacer ajustes.

Se aclara que la identidad del participante, su hijo(a), será protegida al no revelar su nombre en la investigación, ni su rostro grabado, esta información será solo conocida por las investigadoras para dar precisión al análisis de la información.

Favor diligenciar y entregar.

Yo \_\_\_\_\_ con cedula de ciudadanía \_\_\_\_\_

Y responsable directo del estudiante \_\_\_\_\_ del grado \_\_\_\_\_ Autorizo \_\_\_\_\_ No autorizo \_\_\_\_\_ La participación en la contestación de la encuesta del proyecto: Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), por parte de jóvenes de dos instituciones educativas de la zona metropolitana de Bucaramanga, como recursos digitales que favorecen los procesos de aprendizaje desarrollado por las estudiantes de la UIS.

Firma del responsable \_\_\_\_\_



## Apéndice D. Asentimiento informado



**Bucaramanga, 25 de octubre de 2020**

**Asunto:** Consentimiento informado a padres de familia grado 9° \_\_\_ 10° \_\_\_ 11° \_\_ Luis Carlos Galán Sarmiento Sede A de Piedecuesta.

Estimado padre de familia, reciba un cordial saludo.

Atentamente solicitamos su consentimiento para que su hijo (a) del grado \_\_\_\_\_ participe contestando una encuesta que se realizará para apoyar el proyecto de investigación: Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), por parte de jóvenes de dos instituciones educativas de la zona metropolitana de Bucaramanga, como recursos digitales que favorecen los procesos de aprendizaje elaborado por las estudiantes de la Universidad Industrial de Santander (UIS).

Este proyecto busca abordar las Tecnologías de Información y comunicación (TIC) teniendo como objetivo general: Determinar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) por parte de jóvenes de dos instituciones públicas de la zona metropolitana de Bucaramanga como recursos digitales que pueden favorecer sus procesos de aprendizaje.

La actividad en la que participará su hijo (a) será contestando un cuestionario a manera de encuesta, los datos obtenidos serán utilizados para fines académicos. La participación es totalmente voluntaria. Para valorar la encuesta debe marcar sobre la opción que usted considere de acuerdo a su criterio y opinión. Se enumeran las preguntas y las posibles respuestas y usted valorará si es pertinente o no, si es aprobada o por el contrario considera que se deben hacer ajustes.

Se aclara que la identidad del participante, su hijo(a), será protegida al no revelar su nombre en la investigación, ni su rostro grabado, esta información será solo conocida por las investigadoras para dar precisión al análisis de la información.

Favor diligenciar y entregar.

Yo \_\_\_\_\_ con cedula de ciudadanía \_\_\_\_\_

Y responsable directo del estudiante \_\_\_\_\_ del grado \_\_\_\_\_ Autorizo \_\_\_\_\_ No autorizo \_\_\_\_\_ La participación en la contestación de la encuesta del proyecto: Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), por parte de jóvenes de dos instituciones educativas de la zona metropolitana de Bucaramanga, como recursos digitales que favorecen los procesos de aprendizaje desarrollado por las estudiantes de la UIS.

Firma del responsable \_\_\_\_\_