





0

Colección

NÚMERO

***Cuadernos***  
*del Seminario en Educación*

**29**

0



# Las tecnologías digitales en la educación en Guaviare

---

Swany Andrea Mejía Carmona



Instituto de Investigación en Educación  
Facultad de Ciencias Humanas  
Sede Bogotá



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

Colección | NÚMERO  
**Cuadernos** 29  
*del Seminario en Educación*

Mejía, S.  
Las tecnologías digitales en la educación en Guaviare / Bogotá: Universidad Nacional  
de Colombia, 2019.  
96 págs - Colección Cuadernos del Seminario en Educación

ISBN - 978-958-794-057-2 (papel)  
ISBN - 978-958-794-058-9 (digital)

CDD 21 - 370 - Educación

Dolly Montoya Castaño  
Rectora Universidad Nacional de Colombia

Luz Amparo Fajardo  
Decana de la Facultad de Ciencias Humanas

Enrique Rodríguez Pérez  
Director del Instituto de Investigación en Educación

© Swany Andrea Mejía Carmona, autora  
© Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá  
Facultad de Ciencias Humanas

**Comité Editorial**

Enrique Rodríguez Pérez  
Silvia Alejandra Rey  
María Fernanda Silva  
Fabio Jurado Valencia

**Edición**

Catalina Sierra, coordinadora editorial  
Felipe Chavarro, corrección de estilo  
Óscar Rodríguez, diseño y diagramación

ISBN - 978-958-794-057-2 (papel)  
ISBN - 978-958-794-058-9 (digital)  
Impreso y hecho en Bogotá, D. C., Colombia  
Primera edición, 2019

# Contenido

---

<b>Prólogo</b>	9
<b>Las tecnologías digitales en la educación en Guaviare</b>	17
<b>Presentación</b>	19
<b>Capítulo 1. Las dinámicas de la sociedad de la información y la comunicación</b>	21
Las TIC en la educación	21
Las TIC a nivel regional	39
Los estándares básicos de competencia en el área de Tecnologías en Colombia	43

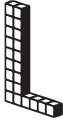
<b>Capítulo 2.</b>	
<b>La lectura y el uso de las TIC en el contexto escolar</b>	47
La propuesta metodológica utilizada	50
Las representaciones y las acciones de los estudiantes en el uso de las TIC	52
Las representaciones y las acciones de los docentes en el uso de las TIC	69
<b>Experiencias significativas y las TIC en la Institución Educativa Santander: algunas conclusiones</b>	89
<b>Bibliografía</b>	92



# Prólogo







Los colombianos nos informamos sobre la “calidad de la educación” de las distintas regiones del país según los resultados de las pruebas Saber, cuestión sin duda restringida para abordar un asunto complejo como es el de la calidad del sistema educativo en un país tan desigual respecto a las oportunidades para crecer socialmente. Regularmente los departamentos de la periferia, como los de la Orinoquía, la Amazonía y la costa del Pacífico, aparecen en los últimos lugares de las clasificaciones que realizan el MEN y el Icfes, de acuerdo con dichos resultados. Pero el día de las pruebas se aplican también unos cuestionarios que indagan sobre los factores que se asocian con los desempeños de los estudiantes, como las características del núcleo sociofamiliar, las condiciones infraestructurales de las escuelas, el ambiente escolar, la calidad de los materiales instruccionales y la dotación y

tipo de uso de los dispositivos digitales o de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como el reconocimiento profesional de los docentes. Sobre los resultados de estos cuestionarios sabemos muy poco, y las instituciones educativas rara vez se apoyan en ellos como insumos para identificar sus propias prioridades. Uno de estos factores asociados es el que Swany Mejía eligió para su estudio en el marco de la tesis de maestría, de la cual se presenta aquí una síntesis.

La autora describe y explica los significados de aquello que desde la década de los ochenta se llamó tecnologías de la información y la comunicación (cuya sigla es TIC), que dará lugar a una asignatura en los planes de estudio de todos los grados y ciclos de la educación básica. Más allá de fungir de asignatura, se trata de propiciar condiciones educativas para el dominio de las herramientas digitales, que en el siglo XXI son determinantes en los aprendizajes de todas las personas. En consecuencia, su función en la educación y en la vida cotidiana es de carácter transversal, pues como dispositivo tecnológico de comunicación contribuye a resolver los múltiples interrogantes que los seres humanos nos planteamos, además de ser un medio que propicia las interacciones y la participación en redes sociales y académicas.

A la profesora Mejía le interesa analizar los niveles de apropiación y uso de las nuevas tecnologías en los contextos escolares de San José de Guaviare, considerando las voces de los docentes y de los estudiantes; para ello, realiza primero un balance de carácter internacional

y nacional sobre la legislación y el uso de estas herramientas, y luego se concentra en la situación particular de la Institución Educativa Santander, en Guaviare, de la cual es docente. Son dos las vías elegidas para realizar el estudio: la observación desde dentro de la institución educativa y la tabulación e interpretación de los resultados de dos cuestionarios aplicados a docentes y estudiantes con el objeto de recoger la información fundamental.

Desde la observación y la recuperación de la experiencia propia, la maestra Mejía muestra las dificultades logísticas y espaciales que tienen los colegios de Guaviare para hacer realidad el derecho de los estudiantes al uso de los computadores como oportunidad para continuar con los aprendizajes de las distintas áreas del currículo. Cada colegio tiene una “sala de informática” en la que el docente de “Tecnología” orienta sus clases; todos los estudiantes, desde la primaria, rotan por esta sala y están regulados por el horario y el modelo instructivo del docente; hay un promedio de un computador por cada cinco estudiantes. Es decir, los estudiantes no cuentan con la disponibilidad de la herramienta en tiempos abiertos y autónomos, como quien tiene el computador en casa con conectividad a la red. Frente a estas limitaciones, los estudiantes acuden al café internet privado (o cibercafé), pagando según el tiempo de uso. He aquí un factor asociado con la calidad de los trabajos escritos que los docentes piden hacer a sus estudiantes; salen favorecidos quienes tienen computador en casa y en desventaja quienes no lo tienen, porque no es

lo mismo elaborar un trabajo escolar en un computador alquilado por minutos que hacerlo en uno propio o familiar o, incluso, en uno de la escuela.

De otro lado, los resultados del cuestionario sobre el uso de los computadores por parte de los docentes nos muestran la brecha entre su formación y la función pedagógica de las herramientas digitales. Un alto número de los docentes no se apoya en el computador ni en los materiales que circulan en las redes académicas porque consideran que no han sido capacitados para ello. Hay miedos frente al computador en los docentes que tienen mayor experiencia en la profesión, así como alta disposición hacia su uso en los docentes más jóvenes. Pero lo que es común en unos y otros es la resistencia a usar las redes en las aulas por la fragilidad de la banda ancha; los altibajos de la conectividad condicionan a que ni siquiera se use el correo electrónico para la interacción con los estudiantes, con las familias y entre los colegas; la herramienta protagónica es el teléfono móvil, aunque también las líneas se caen constantemente en estas geografías de lo inesperado y del abandono de los gobiernos.

El trabajo de Swany es parcial (los datos recogidos dan cuenta de los años 2009 a 2012) pero sin duda iluminador para identificar otras rutas de investigación en el campo de las nuevas tecnologías en la educación y, sobre todo, para ingresar de manera etnográfica en los universos de las aulas y describir las experiencias pedagógicas que están en sintonía con las múltiples voces que circulan en internet en torno a los temas y problemas curriculares.

Cabría preguntarse por la funcionalidad de estas herramientas en los casos en los que los docentes trabajan a partir de la pedagogía por proyectos, sobre lo cual sabemos muy poco.

**Fabio Jurado Valencia**  
Instituto de Investigación en Educación  
Universidad Nacional de Colombia





# Las tecnologías digitales en la educación en Guaviare

---

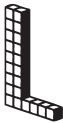
**Swany Andrea Mejía Carmona\***

---

\* Guaviarensis. Licenciada en Lengua Castellana y Comunicación, de la Universidad de Pamplona. Especialista en Lúdica Educativa, en Ética y Pedagogía y en Planeación Educativa y Planes de Desarrollo. Magíster en Educación de la Universidad Nacional de Colombia (2014). Docente del área de Humanidades en la Institución Educativa Santander desde 1998. Maestra acompañante en el programa Ondas de Colciencias con proyectos de investigación en la línea de medio ambiente. Su trabajo docente fue seleccionado como experiencia significativa en la convocatoria de la Secretaría Departamental “Vida y obra de los maestros del Departamento del Guaviare”.



## Presentación

 Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han cambiado totalmente nuestras vidas; su desarrollo acelerado y su uso cotidiano demandan tiempo para estar actualizados sobre lo que ocurre en el país y en el mundo. Por eso se requiere cada día de más formación académica en las ciencias de la informática. Dado este contexto, es una realidad que el desarrollo de las TIC influye en la educación y su incorporación en las aulas de clase implica que haya grandes cambios e innovaciones en nuestras instituciones, tanto en los estudiantes como en los docentes y demás comunidad educativa.

El uso e implementación de las TIC en los procesos educativos es de vital importancia, pues son herramientas para lograr aprendizajes significativos en los niños, los jóvenes y las personas mayores. La tecnología motiva a

los estudiantes en la consecución y búsqueda de información y en la configuración de interacciones sociales. Las TIC, como apoyo pedagógico, sirven para implementar nuevas metodologías en los salones de clase, promueven la participación y la imaginación con la mediación de la lectura y la escritura. Esta investigación tiene como fin identificar algunas estrategias de apropiación de los estudiantes del grado 9º y de los docentes de la Institución Educativa Santander, de San José del Guaviare, en el uso de las TIC y su relación con el desarrollo de las competencias comunicativas.

Inicialmente se explica lo que se entiende por tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y se expone un panorama general de su uso y apropiación a nivel mundial, latinoamericano, colombiano y regional. Finalmente se expone el panorama general sobre cómo han acordado los docentes trabajar con las TIC en la Institución Educativa Santander. En esta perspectiva, se señalan algunas características de las dinámicas de las TIC en el discurso pedagógico a nivel municipal, institucional y según el diseño metodológico de su uso.

# **Capítulo 1. Las dinámicas de la sociedad de la información y la comunicación**

## ***Las TIC en la educación***

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son todos aquellos equipos, medios, servicios y conocimientos utilizados para almacenar, procesar y transmitir información. En ellas están inmersos los medios físicos como ordenadores, robótica o telecomunicaciones y los medios de gestión: el software y las plataformas virtuales. Todos los países del mundo propenden hoy por establecer su uso como un derecho fundamental; sin embargo, en los países más pobres es notoria la brecha social en la apropiación de este derecho.

La brecha digital se entiende como una de las consecuencias que tienen todas las personas que no se pueden beneficiar del acceso a las herramientas o dispositivos tecnológicos. Este problema se presenta cuando hay desigualdades económicas, sociales, políticas o por cultura religiosa. Las tecnologías de la información son un

instrumento fundamental de desarrollo, siempre y cuando sea equitativo para todas las personas. Para disminuir la brecha digital en Colombia se implementó el plan “Colombia en línea con el futuro”, política del Estado que persigue que todos los colombianos utilicen las TIC para mejorar sus condiciones de vida.

El artículo 17 de la Ley 1341 de 2009 señala los objetivos propuestos por el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; entre ellos están:

1. Diseñar, formular, adoptar y promover las políticas, planes, programas y proyectos del sector TIC, en correspondencia con la Constitución Política y la ley, con el fin de contribuir al desarrollo económico, social y político de la Nación.

[...].

3. Impulsar el desarrollo y fortalecimiento del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, promover la investigación e innovación buscando su competitividad y avance tecnológico conforme al entorno nacional e internacional.

Las TIC brindan a los ciudadanos herramientas para la interacción social. Actualmente son fundamentales en el ámbito educativo, ya que propician en el aula de clase ambientes agradables y dinámicos para que los estudiantes construyan los conceptos y los usen en el análisis de problemas específicos. Con ellas se transforman los procesos pedagógicos, tanto en la escuela como en la familia, y son consideradas como uno de los pilares básicos de la sociedad, pues contribuyen a que el ser humano se adecúe o acople a

las competencias que exige el mundo globalizado. Con las nuevas tecnologías se ofrecen oportunidades para acceder con más versatilidad a los conocimientos como condición esencial para avanzar hacia la equidad.

El desarrollo acelerado de las TIC cambió los viejos sistemas de transmisión de datos. Este acontecimiento interconectó a todo el planeta con mucha información y comunicación, y en las últimas décadas entró e irrumpió rápidamente en nuestra vida cotidiana y en todos los espacios del ser humano. Hoy en día la intercomunicación y los medios electrónicos traspasaron las fronteras continentales. Los países desarrollados asimilaron más fácilmente las TIC, mientras que los países menos desarrollados tuvieron un ritmo lento y excluyente por la falta de recursos para implementar las nuevas tecnologías. Es importante tener en cuenta que

... ya no es posible pensar en la actualidad en el desarrollo humano sin los sistemas de comunicación, sin la superautopista de la información, sin la computadora, sin la telefonía celular y sin el gran espectáculo de entretenimiento que brinda la radio, la televisión y el cine, por mencionar algunos de ellos catalogados como las tecnologías telemáticas. (Castells, 2001, p. 55).

La cultura y las economías dependen en gran parte de la versatilidad de las TIC; las nuevas tecnologías de la información ofrecen muchas herramientas o instrumentos tecnológicos que cada docente, persona o individuo debe tener y aprovechar para su uso profesional y laboral.

Ellas propician el acceso a nuevos conocimientos y conceptos, el trabajo en red y, sobre todo, el estar informado; pero si no hay metodologías asertivas y si no existe una pedagogía adecuada no habrá procesos potenciadores del pensamiento sino empobrecimiento de la mente.

El uso de las TIC es trascendental para la educación. Los niños, jóvenes y las nuevas generaciones se han incorporado a las dinámicas de las TIC, pero en muchas ocasiones hay un déficit de unidades tecnológicas en las escuelas y en los procesos de conexión, pues cuando hay conexiones son demasiado lentas o con funcionamientos parciales y limitados. Los docentes de hoy requieren de las TIC para interactuar de forma más dinámica con sus estudiantes; sin embargo, en nuestro caso son pocos los maestros que acuden a estas herramientas, o al menos usen los correos electrónicos, debido a cuestiones infraestructurales. Una de las causas se origina en los altibajos de la conectividad: si la conexión se cae continuamente los docentes evitan usarla, como ocurre en San José del Guaviare y en las zonas rurales.

El Plan Nacional Colombiano de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la Educación (PNTIC) 2008-2019 adelanta el proyecto de uso y apropiación de las nuevas tecnologías, con el propósito de que “no haya ningún ciudadano en Colombia que no tenga la posibilidad de utilizar las TIC para lograr su inclusión social y mejorar su competitividad” (Ministerio de Comunicaciones, 2008). Cabe señalar que en los últimos años se han recibido más herramientas tecnológicas



en el ámbito educativo, pues el gobierno ha dotado a las instituciones educativas con portátiles, computadores de escritorio, tabletas y otras ayudas tecnológicas; estas, sin embargo, no han producido la transformación que nuestro país necesita, debido a múltiples factores: la ausencia de criterios sólidos en la distribución de las unidades, el carácter compensatorio en la dotación (computadores ya usados), la flexibilidad para el uso de software, la restricción del uso de wifi, la carencia de bibliotecas digitales en los computadores distribuidos, la debilidad de la formación de los docentes, entre otros factores.

El uso de las tecnologías ha cambiado las costumbres sociales y la forma como interactúan las personas. Estas tecnologías han producido además una revolución del aprendizaje, en el rol de los alumnos y de los maestros (Ministerio de Comunicaciones, 2008). A principios de la década de los ochenta se inicia la revolución electrónica, como punto de partida para el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, pues se adelantaron investigaciones que posibilitaron la unión entre la electrónica, la informática y las telecomunicaciones, dando así origen a la interconexión entre redes. Las TIC se convirtieron en un elemento primordial de la economía y la sociedad contemporánea, pasando así a formar parte decisiva de la educación formal y de los programas de educación alternativa. Los primeros computadores personales produjeron una revolución en el hogar, en el trabajo y en el ámbito educativo; en efecto, en 1985 se incorporan a los planteles educativos —sobre

todo privados— de las grandes ciudades colombianas programas como DOS, WordPerfect, WordStart, Lotus, dBase, Windows, entre otros; en las pequeñas ciudades o centros poblados el acceso a estas herramientas tomará más tiempo.

A nivel internacional, una mirada a las temáticas de desarrollo, tanto desde la perspectiva de política como de regulación para el sector TIC, muestra que existen tres grandes líneas de trabajo: los planes de masificación de banda ancha y despliegue de *backbone*, la migración a las redes de nueva generación (NGN por sus siglas en inglés) y el análisis de mercados, así como la identificación y regulación por mercados relevantes. Esto da cuenta de que a pesar de las diferencias entre los países, las líneas de acción regulatoria y de política están centradas en el componente de infraestructura y servicios del ecosistema digital y en la promoción de los diversos mercados que lo componen (Comisión de Regulación de Comunicaciones - CRC, 2010).

Región	2005	2006	2007	2008
Europa	797	831	872	902
Norteamérica	739	779	816	839
Asia Pacífico	558	596	641	684
Resto del mundo	214	247	286	317
<b>Total</b>	2.308	2.453	2.615	2.742

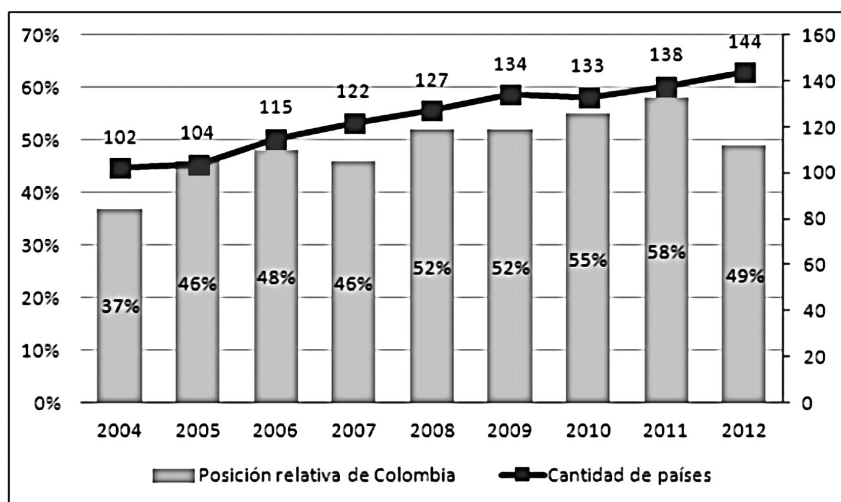
**Tabla 1.** Valor del mercado TIC – Regiones con mayor participación de nivel mundial (miles de millones de euros).

**Fuente:** Fundación Telefónica (2009).

Las TIC siguen creciendo a nivel mundial, y en este contexto “la batuta la lleva Europa a nivel global” (Fundación Telefónica, 2009). El crecimiento acelerado del sector TIC a nivel mundial tiene que ver con el crecimiento que han tenido las telecomunicaciones: la sociedad global utiliza el móvil celular y el internet de manera intensa, tanto que en 2012 la cifra de internautas a nivel mundial se estimaba en 2.493 millones, lo que supone un crecimiento interanual del 10,7%. En Europa sigue creciendo la banda ancha fija en el hogar: el 72% de los hogares europeos. El sector TIC en España registra gastos en los hogares en telefonía fija, telefonía móvil, internet y televisión, de un porcentaje de 13.308 millones durante el año (Sociedad en Red, 2012).

Las redes sociales están sumergidas ahora en todos los espacios de la humanidad: hasta en lo más recóndito de las selvas, las comunidades indígenas participan en estas redes, si bien unas más que otras. La revolución tecnológica se caracteriza por introducir nuevas formas de pensar, actuar, convivir, acceder a la información y a los derechos, entre otros. El conocimiento avanza a pasos agigantados, mediado por los avances tecnológicos de punta y, así, los estudiantes pueden encontrar por medio de las redes todo tipo de información; por ejemplo, la red social Facebook es visitada por muchas personas en los diferentes espacios de la vida cotidiana, hecho que se puede aprovechar en términos pedagógicos. Desde un punto de vista histórico, la revolución de las tecnologías

de la información marca un momento crucial y decisivo en la sociedad, pues ha penetrado en todas las áreas de la vida humana, no como agente externo sino como motor que produce un flujo activo en las interrelaciones sociales (Bonilla, 2012). Así, por ejemplo, la información relacionada con los avances de las ciencias y con la vida política se hizo pública.



**Figura 1.** Evolución de Colombia en el NRI.

**Fuente:** Reporte global de la tecnología de la información 2004-2012. Foro Económico Mundial.

Colombia ha tenido un aumento en el acceso, uso y aprovechamiento de las TIC, pues se ha mantenido en el ranking mundial del NRI, indicador que mide el grado de preparación que tiene cada país para beneficiarse de ellas. La figura 1 muestra un retroceso en el 2012 de 9 puntos respecto al 2011; pese a esto, Colombia se ubica por sobre el 49% de los países analizados (144 países en el 2012) (Departamento Nacional de Planeación - DNP, 2012).

A finales de la década de los noventa se dio un impacto positivo en el uso de las TIC; los países empezaron a crear estrategias para generalizar la práctica de las nuevas tecnologías de la información, esto con el fin de abrir paso a la brecha digital. Desde entonces, los países latinoamericanos y del Caribe han tenido una revolución en la masificación y uso de las TIC, sobre todo a partir de la aprobación de la Declaración de Florianópolis, que apuntaba al uso de las TIC para el desarrollo y que marcó el comienzo de un proceso que aún continúa y que todavía plantea un gran reto para la región. Entre los objetivos de la Declaración se incluye “la aspiración compartida por los países de América Latina y el Caribe, de llegar al año 2005 integrados como miembros plenos de la sociedad de la información con eficacia, equidad y sostenibilidad, en el marco de una economía global basada en el conocimiento” (Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Cepal, 2009, p. 4). En esta etapa inicial los dirigentes de la región reconocieron

la importancia de adoptar políticas públicas proactivas para impulsar su incorporación a la sociedad de la información y enfrentar adecuadamente la brecha digital:

Dejar que la evolución de la sociedad de la información y del conocimiento sea conducida solo por los mecanismos del mercado conlleva el riesgo de aumentar las brechas sociales, creando nuevas modalidades de exclusión, de expandir los aspectos negativos de la globalización y de incrementar la distancia entre los países desarrollados y en desarrollo. (Cepal, 2009, p. 12)

El informe de la Cepal citado nos muestra la perspectiva social de los países latinoamericanos, su impacto social, la crisis actual y las proyecciones para el futuro. En el primer capítulo se habla de la pobreza y de la distribución de los ingresos de las regiones, y en el segundo capítulo se hace un análisis del gasto social y sus transferencias. En la declaración de Río de Janeiro, Alicia Bárcena, secretaria ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, señala que los avances científicos y tecnológicos son fundamentales en el desarrollo económico y la inclusión social, con el fin de que los países participantes tengan un desarrollo social y económico que gire en torno a la igualdad de todos sus ciudadanos (Cepal, 2009).

País	Posición 2008	IDI 2008	Posición 2007	IDI 2007	Variación en posición
<b>Chile</b>	54	4,2	50	3,99	Retrocedió
<b>Colombia</b>	<b>63</b>	<b>3,65</b>	<b>69</b>	<b>3,27</b>	<b>Mejóro</b>
<b>Perú</b>	75	3,27	74	3,03	Retrocedió
<b>México</b>	77	3,25	76	3,03	Retrocedió

**Tabla 2.** ICT Development Index-IDI- Ranking 2007-2008 (algunos países).  
**Fuente:** Adaptado de Unión Internacional de las Telecomunicaciones (2017).

País	Posición 2017	IDI 2017	Posición 2016	IDI 2016	Variación en Posición
Iceland	1	8.98	2	8.78	Mejóro
Hong Kong, China	6	8.61	6	8.47	Se mantiene
Chile	56	6.57	59	6.28	Mejóro
<b>Colombia</b>	<b>84</b>	<b>5.36</b>	<b>84</b>	<b>5.12</b>	<b>Se mantiene</b>
México	87	5.16	90	4.87	Mejóro
Perú	96	4.85	97	4.61	Mejóro
Paraguay	113	4.18	111	4.02	Retrocedió

**Tabla 3.** Índice de Desarrollo TIC 2017 (ICT Development Index) – Ranking IDI 2016-2017 (algunos países).  
**Fuente:** Adaptado de Unión Internacional de las Telecomunicaciones (2017).

En las tablas 2 y 3 se observa que Colombia asciende su posición de desarrollo tecnológico de las TIC a nivel mundial, manteniéndose entre 2016 y 2017 en el puesto 84 dentro de los 176 países que fueron evaluados por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), brazo de las Naciones Unidas para la materia, a partir

del índice de desarrollo de las TIC; el acceso, el uso y las habilidades para el manejo de las TIC fueron los tres aspectos centrales en la medición para el año 2016.

A nivel latinoamericano, las TIC tienen un crecimiento acelerado al encontrar que, según el comunicado de prensa de la UIT del 15 de noviembre de 2017, en la región de las Américas, las mejoras más significativas fueron registradas por países de rango medio de América del Sur, América Central y el Caribe; es claro que esto depende de las políticas gubernamentales, tal como se resalta en el volumen 1 del reporte estadístico de la UIT de 2018 *Measuring the information society report*, al encontrar que:

A nivel regional, la importancia del sector de las telecomunicaciones para impulsar el crecimiento económico en el mundo en desarrollo es claramente notable cuando comparamos las tendencias regionales. En 2016, los ingresos de telecomunicaciones representaron en promedio alrededor del 3% del PIB en África y los Estados árabes, en comparación con el 2% en Asia y el Pacífico y en las Américas (excluyendo Estados Unidos y Canadá), y menos del 2% en La CEI y Europa [...]. Mientras tanto, varios países de las Américas (excluyendo a Estados Unidos y Canadá) han registrado disminuciones constantes en los ingresos totales, mientras que Colombia, Bolivia y Ecuador mostraron una fluctuación en los ingresos, disminuyendo en 2015 pero seguidos por signos de recuperación en 2016. (2018, p. 58)



En la parte educativa son muchos los logros, y a nivel de la región de América del Sur, Chile, Argentina y Uruguay son los países que se destacan a nivel educativo en general y en el desarrollo de las TIC.

La figura 2 muestra cómo Chile y Uruguay se ubican por sobre todos los demás países latinoamericanos en el *ranking* de uso de internet; sin embargo, ocupan los lugares 39 y 44 a nivel mundial; Nicaragua y Haití ocupan los últimos lugares a nivel latinoamericano y los lugares 131 y 142 respectivamente a nivel mundial. Colombia se ubica en el puesto 6 a nivel latinoamericano, y en el 73 a nivel mundial; valga decir que esta valoración se mide por el entorno, preparación y uso de las tecnologías de la información. A nivel de América Latina, la posición de Colombia es levemente superior al promedio de la región (en ello es relevante que el número de usuarios a internet se incrementó significativamente entre 2006 y 2009). También a nivel regional, México ocupa la séptima posición, un punto por debajo de Colombia.

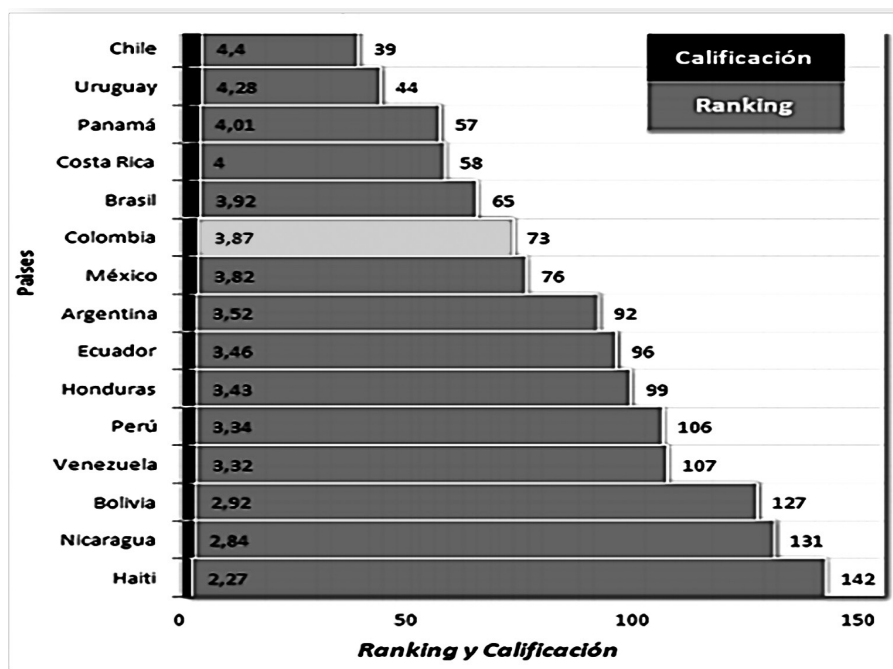


Figura 2. Clasificación de los países latinoamericanos en el uso del internet.  
Fuente: Reporte Global de Tecnologías de la Información 2004-2012 (DNP, 2012).

La Ley 1341 de 2009, que define principios y conceptos sobre el desarrollo de la sociedad de la información, hace un esfuerzo importante para establecer una política pública nacional que brinde a la población igualdad de oportunidad en acceso y uso de las TIC. Sin embargo, cabe preguntarse por la calidad del uso de las nuevas tecnologías, lo cual constituye un dilema para quienes trabajamos en la escuela: más allá de lo que podemos

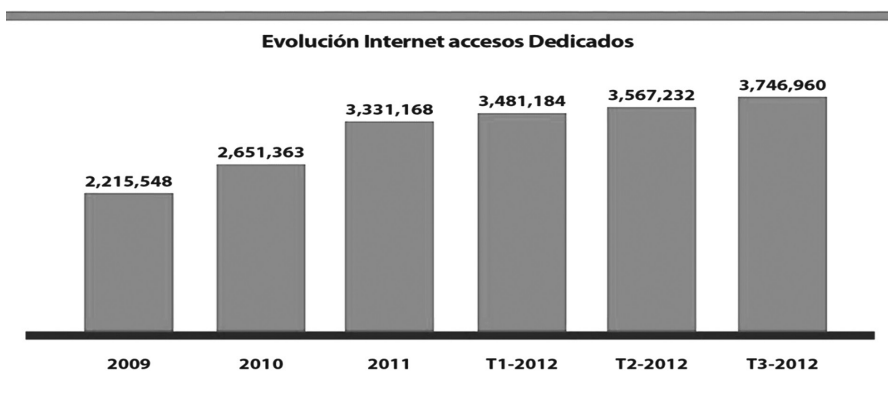
ofrecer con el medio digital, cabe preguntarnos cómo y para qué se usan los medios digitales en los entornos escolares y extraescolares.

En el 2010 Colombia ascendió 21 puestos en el Reporte de Gobierno Electrónico Global de la ONU: se ubicó en primera posición dentro de los países de la región. En la categoría de infraestructura empresarial, el desempeño de Colombia es muy bajo debido a la poca inversión en *hardware*, TIC, *software* y servicios de las empresas colombianas. Según el acuerdo DOI (Digital Opportunity Index), que mide las oportunidades digitales de la sociedad de la información en el progreso y uso de las TIC, Colombia se ubica en el puesto 80 en el ranking mundial sobre 181 países.

Las tecnologías de la información y las comunicaciones han transformado la sociedad en lo político, económico y educativo; en Colombia, las políticas de las TIC fueron definidas en el Plan de Desarrollo 1998-2002 (DNP, 1997), con el fin de mejorar la calidad de vida de los colombianos. Colombia se comprometió con otros países en la Declaración del Milenio a velar porque se aprovechen los beneficios de las TIC; este logro se mide por las líneas telefónicas, el uso de teléfonos móviles y el índice de usuarios de internet por cada 100 habitantes. En el tramo de 2002 a 2009 se observa progreso:

Factor	2002	2009	Variación
Computadores por cada 100 habitantes	3,4	12,8	276 %
Usuarios de internet por cada 100 habitantes	3,6	46,2	1.183 %
Suscriptores a internet*	478.053	2'966.766*	521 %
Velocidades de descarga de los accesos a Internet	Entre 128 kbps y 512 kbps > 60%	Entre 512 kbps y 2.048 kbps > 80%	300 %
Abonados de telefonía móvil	6'186.206	41'154.630	565 %
Minutos de tráfico de telefonía móvil	2.536	38.876	1.433 %
<p><b>Tabla 4.</b> Cifras oficiales incorporación de las TIC en el país. Comparativo 2002-2009.  <b>Fuente:</b> Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTIC (2009).  * A septiembre de 2009.</p>			

La tabla 4 muestra que es notable la variación en cifras desde el 2002 al 2009 en torno a la incorporación de las TIC en el país. La mayor variación está en la cantidad de llamadas por minuto a través de telefonía móvil, con un aumento del 1.433% y en los usuarios de internet, con un aumento del 1.183% respecto al inicio del plan. Los otros factores también presentan aumentos significativos que muestran el auge del uso del internet. Pero la aceleración mayor en estas metas se expresa en el uso de teléfonos móviles:



**Figura 3.** Crecimiento de los accesos a internet fijo y móvil en Colombia.

**Fuente:** Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2012).

Al finalizar el tercer trimestre de 2012, Colombia alcanzó un total de 7'037.241 de suscripciones a internet tanto fijos como móviles, con un crecimiento del 7,2% con relación al segundo trimestre de 2012, donde 3'746.960 corresponde a accesos fijos, que representan el 53,2%, y 3'290.281 accesos móviles, que son el 46,8% del total de los clientes de internet, según reporta el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC, 2012).

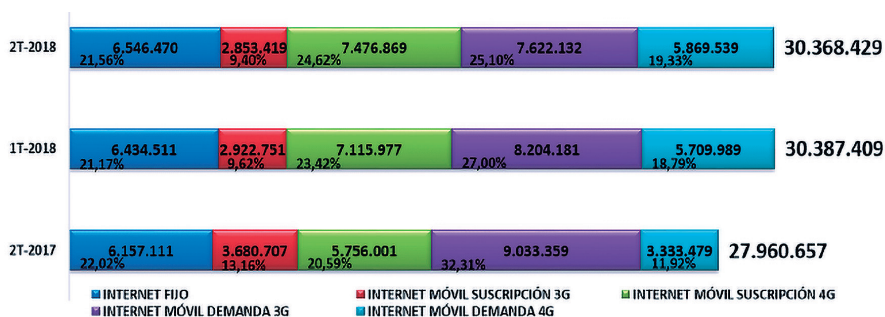


Figura 4. Conexiones a Internet 2T 2018 – Colombia.  
Fuente: MinTIC (2012).

Estas cifras se contrastan con el aumento de 4,03% en la conectividad a internet móvil en Colombia durante el segundo trimestre de 2018, con 7'476.869 de accesos o conexiones, frente a 5'756.001 de conexiones en el segundo trimestre de 2017.

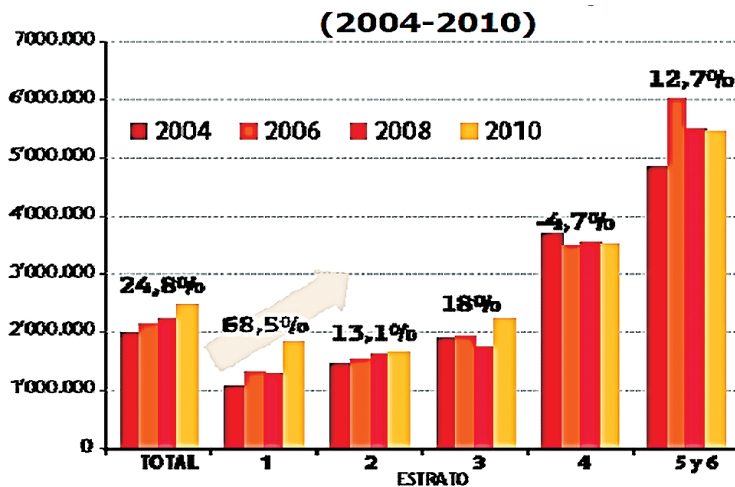


Figura 5. Crecimiento real del consumo por estratos en Colombia (2004-2010).  
Fuente: Gallup (2010). Estudio contratado por la revista *Dinero*.

La figura anterior muestra los niveles ascendentes del consumo por estratos en Colombia; en el estrato 1, con el 68,5 %, en el estrato 2, con el 13,1 %, y en el estrato 3, con el 18 %. Hay un aumento especialmente significativo en el estrato 1, lo que revela el acceso al internet en los estratos menos favorecidos.

### **Las TIC a nivel regional**

San José del Guaviare estrenó la interconexión eléctrica en julio del 2002, lo que contribuyó a que se iniciara un proceso ascendente año a año en el acceso a la telefonía móvil y al internet. Las mejoras en el acceso y la calidad han sido inconstantes; sobre todo en la calidad de la conectividad siempre ha habido altibajos. Sin embargo, desde las trochas o los caminos de herradura hasta la troncal pavimentada, con la ayuda del programa nacional Kioscos Digitales se ha podido avanzar en el acceso al uso de las herramientas digitales. Pero las escuelas, en su regulación interior, son las más rezagadas en estos recursos: cuando hay computadores adecuados no hay conectividad y cuando hay conectividad los computadores ya están en desuso.

La radio fue uno de los primeros medios en llegar a San José del Guaviare, vinculada al desarrollo de la colonización. En 1968 se realizó una campaña llamada Operación retorno al campo, en la que invitaban a las personas a conocer, trabajar y asentarse en estas tierras, ya que la gente temía ingresar a los territorios del Guaviare debido a la violencia que ha caracterizado a la Orinoquía.

En 1977 fue fundada La Voz del Guaviare, en donde se transmitían informativos deportivos, programas como *Noti-Selva*, avances de conexión nacional con la cadena Caracol, música variada, entre otros.

En 1984 llega Telecom, que contaba solamente con dos líneas telefónicas; los habitantes de la región tenían que hacer largas filas para llamar o para esperar una llamada.

En 1985, y por primera vez, se transmitió un partido de fútbol en el estadio. En 1995 se crea Marandua Estéreo, con el ánimo de contribuir al desarrollo de la región, pero luego de diez meses de estar funcionando la cerraron por no tener licencia. Posteriormente surgirán otras emisoras como Juventud Estéreo, Radio Caracol Guaviare o RCN, que son indicadores de la presencia fuerte de las herramientas computacionales, porque las emisoras y los canales dependerán en adelante de estas tecnologías. Uno de los proyectos liderados por niños y que causó un gran impacto en la comunidad guaviareense ha sido *Jarabu-Macanu*, programa radial que investigaba sobre la naturaleza en el departamento y plantea reflexiones sobre el cuidado y conservación del medio ambiente. En 1988 se crea Cablesat - Televisión Satelital Ltda., ofreciendo a la comunidad señal internacional a precios más bajos que los sistemas satelitales de empresas extranjeras (Direct-TV y Sky). En su primer año la empresa logró un cubrimiento del 50% y, varios años después, el 90% en el casco urbano de San José. Hacia el 2018 se cuenta con servicios de telecomunicaciones de diversas empresas como Movistar, Claro, Tigo, Direct-TV, EPM, entre otras.



El periódico fue otro medio de comunicación importante en San José; algunos de los que circularon en la ciudad fueron *El Otro*, *Talía*, *Aló*, *Colombia*, *El Emergente*, *El Colono*, *El Guaviareense*, *Onda Regional*, *La Región* y el informativo *Vida y Libertad*. Todos ellos contenían temas de carácter social, político, educativo, de salud y entretenimiento; años después llegará el diario *El Espectador*. La existencia de estos periódicos constituye un referente para la reconstrucción de la historia de los medios digitales en los contextos de las escuelas. Se puede plantear que el uso de las herramientas digitales se inicia afuera de la escuela a través de los medios masivos de comunicación y del uso individual de los teléfonos móviles; la escuela se resistirá, como lo hizo en su momento con la televisión, a reconocer su pertinencia. Pero son los periódicos los que tenderán el puente entre el mundo extraescolar y el escolar, sobre todo cuando se da el paso hacia el diseño de periódicos escolares que obliga al uso del computador y a subordinar la máquina mecánica de escribir, que será desplazada progresivamente.

Así, a nivel educativo es importante referenciar los programas relacionados con los medios, como Prensa-Escuela, que dará lugar a la fundación de periódicos y revistas escolares; por ejemplo, la revista *Mundo Manuelista*, del Colegio Manuela Beltrán, fundada en 1995, en la cual se tratan temas de educación y de la vida social y cultural. Sobre esa época se informa que:

En 1994 se empieza un proceso tecnológico, ya que llegan equipos de cómputo a las salas de los colegios de la ciudad. En 1997 el centro de recursos del municipio hace una donación de 6 computadores a cada institución educativa del departamento y actualiza sus salas de informática. En ese mismo año se empieza a prestar servicios en las salas de internet, comunicando a San José con el resto del país y el mundo. (Molina, 2004).

En el año 2004 se abren cafés internet al servicio de los habitantes del municipio, ubicados en el centro, y con el tiempo aparecieron otros en los barrios que se fueron fundando a medida que la ciudad crecía. El café internet es un espacio propicio para el desarrollo de las tareas de los estudiantes, quienes pagan por el servicio según el tiempo requerido para cada tarea; asimismo es un medio para tramitar solicitudes de empleo o inscripciones a las universidades de las grandes ciudades del país.

Desde el año 2012 hay tres salas de informática en la Institución Educativa Santander, de San José del Guaviare. La sala número 33, con 20 computadores portátiles, donados por Computadores para Educar, un proyector y una caja musical utilizada en un proyecto sobre musicoterapia. Esta sala es utilizada por los estudiantes de la jornada diurna, en las tardes por los estudiantes del Sena y en la noche por los adultos que cursan primaria o secundaria nocturna. En la sala número 34 trabajan los jóvenes de décimo y once. La sala número 35 tiene 15 computadores portátiles, donados por Computadores para

Educar y un proyector. Esta sala tiene conexión a internet, pero solo es utilizada por la docente que pertenece al aula. En esta sala reciben sus clases los estudiantes de los grados cuarto, quinto y sexto. Actualmente estas salas solo son utilizadas por los docentes del área de tecnología e informática, para que los alumnos accedan a las prácticas que el área requiere en el plan de estudios

### **Los estándares básicos de competencia en el área de Tecnologías en Colombia**

Según la guía número 30, *Ser competente en tecnología: ¡una necesidad para el desarrollo!*, el Ministerio de Educación Nacional – MEN (2008) aspira a integrar la ciencia y la tecnología en el ámbito educativo con el fin de transformar el entorno y mejorar la calidad de vida de los colombianos. El MEN señala que la tecnología involucra los artefactos (dispositivos y herramientas), los procesos (transformación de recursos) y los sistemas (grupos de elementos diseñados para lograr colectivamente un objetivo). El Gobierno Nacional se ha comprometido con un Plan Nacional de TIC 2008-2019, que busca que todos los colombianos se informen y se comuniquen haciendo uso eficiente y productivo de las TIC, para mejorar la inclusión social y aumentar la competitividad (MEN, 2008). Uno de los grandes desafíos de la educación en Colombia es dotar y mantener en todas las instituciones y centros educativos una infraestructura tecnológica informática y de conectividad con criterios de calidad y equidad, para apoyar procesos pedagógicos y de gestión.

El Ministerio de Educación Nacional, en el marco de las políticas de calidad y de equidad, propuso la formulación y socialización de los estándares básicos de competencias en tecnología e informática, y realizó un balance sobre las tendencias y avances en los ámbitos nacional e internacional relacionados con la educación en tecnología, en el que identificó convergencias y proyecciones y fundamentó una propuesta para el área de Tecnología e Informática a partir de lo que llamará, desde el año 2006, *estándares básicos de competencia*.

Los estándares básicos para la educación en Tecnología se organizan por conjuntos de grados; cada conjunto de grados tiene cuatro componentes; cada componente cuenta con un estándar de calidad y un listado de indicadores o evidencias; finalmente, para cada conjunto de grados se sugieren algunos contextos de trabajo (MEN, 2006). Estos estándares para Tecnología se organizan en cuatro componentes: naturaleza y conocimiento de la tecnología, apropiación y uso de la tecnología, solución de problemas con la tecnología, y tecnología y sociedad, que permiten valorar si los estudiantes cumplen con las expectativas sociales de calidad en el campo de la tecnología digital. Además, están sustentados en metas que los organismos internacionales, como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – Unesco (2005), promueven:

- Las habilidades, el conocimiento de contenido y las competencias del siglo XXI.

- La construcción y comprensión de las asignaturas curriculares básicas del siglo XXI.
- La comprensión profunda del conocimiento.
- El acceso a datos y herramientas del mundo real.
- La solución de problemas vinculados con el trabajo y la vida práctica.
- El reconocimiento de las habilidades múltiples de las personas.

De allí que la alfabetización tecnológica se reconozca como un derecho en los *Estándares básicos de competencias en tecnología e informática*, ya que “... con ella se busca que los individuos estén en capacidad de comprender, evaluar, usar y transformar objetos, procesos y sistemas tecnológicos, como requisito para su desempeño en la vida social y productiva” (MEN, 2008, p. 11).

Este requisito va más allá del simple uso de instrumentos tecnológicos para intercambiar información en las wikis o en las redes sociales a través de chats o blogs, e implica también la aplicación de conceptos de carácter científico o tecnológico a las actividades propias del trabajo, de la cultura o de la vida cotidiana; contextos que obligan a los Estados y a sus instituciones a pensar en

... promover e instaurar prácticas socioculturales de lectura y escritura en el contexto de la primera infancia, la niñez, la adolescencia, la juventud y la edad adulta, así como también en la escolaridad básica y superior y en el ejercicio profesional, puesto que ser sujetos alfabetizados capaces de interactuar

con medios impresos y digitales es hoy una necesidad. No solo para lograr mejores procesos de aprendizaje, sino también para tener más y mejores herramientas y oportunidades en el ámbito laboral y de ejercer con mayor conciencia y responsabilidad la ciudadanía. (Ramírez, Carrillo y Calle, 2014, pp. 9-10)

De otro lado, son múltiples los organismos y los autores que resaltan tres grandes razones para utilizar las TIC en educación.

1. La alfabetización digital de los alumnos: Todos los estudiantes aprenderán las competencias básicas en el uso de las TIC.
2. La productividad intelectual: Aprovechar las herramientas digitales para registrar apuntes y desarrollar ejercicios, buscar información, establecer interacciones comunicativas (email) y difundir información (*weblogs*, web de centro y docentes, gestión de biblioteca...).
3. La innovación pedagógica: Aprovechar las nuevas posibilidades didácticas que ofrecen las TIC para lograr que los alumnos realicen mejores aprendizajes y reducir el fracaso escolar (Marqués, 2000).

## **Capítulo 2. La lectura y el uso de las TIC en el contexto escolar**

La necesidad de fortalecer los procesos lectores y escritores es una condición necesaria para el desarrollo humano, la eliminación del analfabetismo funcional, la participación social y ciudadana y el buen manejo de los elementos tecnológicos que ofrece el entorno. Existen diversas experiencias de aula a nivel nacional que involucran la lectura y las TIC en sus proyectos. Uno de los casos más exitosos sobre la enseñanza de las TIC en Colombia es liderado por Willi Figueroa, docente de Informática del Instituto de Nuestra Señora de la Asunción, ubicado en el barrio Andrés Sanín, de Cali. Este profesor cuenta con el reconocimiento de miles de educadores de Hispanoamérica que han descargado, desde Eduteka, el currículo INSA de Informática para usarlo y trabajarlo en sus instituciones. Con este proyecto Figueroa busca que tanto docentes como alumnos tengan acceso a información y puedan usar las herramientas tecnológicas y retroalimentarse de nuevas estrategias para la

enseñanza; así, dice el autor, la informática deviene en una herramienta productiva para las actividades diarias en la escuela. El MEN destaca esta experiencia y anota:

Con las TIC el maestro puede cualificar su trabajo en el aula aprovechando las posibilidades que ofrecen estas herramientas. Por ejemplo, diversificar y enriquecer los contenidos académicos a los que hace referencia, aprovechando las múltiples fuentes de información de internet; puede mejorar las propuestas de escritura que propone a sus estudiantes utilizando el procesador de texto, lo cual les permite que se concentren más en elaborar, ampliar o precisar aspectos de contenido que en corregir aspectos formales del texto, en algunos casos irrelevantes. También aumentar la motivación hacia la lectura ofreciendo a los estudiantes escritos en formato hipermedial y fomentar la capacidad de trabajo en grupo mediante herramientas como el correo electrónico o el chat. (Altablero, 2006)

En la Institución Educativa Santander los docentes del área de Lenguaje desarrollan el proyecto *¡Qué rico es leer!* Este proyecto se realiza en las dos primeras horas y en diferentes fechas establecidas en la institución. Los alumnos leen textos proporcionados por los docentes del área, desarrollan actividades y las socializan con el docente que corresponde a la clase respectiva; es decir, se trata de un proyecto que vincula a todos los docentes de la institución. El proyecto promueve el diálogo interdisciplinar entre todos los miembros de la comunidad educativa: estudiantes, directivos, docentes, personal



administrativo, personal de servicios generales e, indirectamente, a los padres de familia. Los docentes de cada área seleccionan temas de interés de su asignatura y comparten las lecturas en el aula de clase; los estudiantes se pronuncian sobre los temas a nivel internacional, local y regional y las posibles soluciones a los problemas que identifican en los textos. El proyecto condujo a la creación de un blog, administrado por el área de Lenguaje, cuyo funcionamiento propicia el contacto con los estudiantes para la realización de tareas y consultas.

De otro lado, los docentes del área de Humanidades de la Institución Educativa Santander lideraron el proyecto *El cuento de la semana*. El proyecto se desarrolla desde grado 4° de primaria hasta el grado 11°. Consiste en que el docente propone un cuento literario y adjunta una matriz para valorar los desempeños esperados de los estudiantes; la matriz está relacionada con la experiencia de lectura personal del cuento, la consulta en internet de la biografía del escritor, la identificación de los principales hechos narrados y la organización de esquemas temáticos para su socialización en la clase. Entre las actividades también se pide escribir un guion teatral y luego adaptarlo para una representación que puede ser objeto de grabación usando una herramienta digital.

En el desarrollo de estos proyectos los docentes reiteran a los estudiantes que el procesador de texto es un programa que sirve para mejorar la presentación de las tareas escolares, ya que con el computador se puede corregir la ortografía, mejorar la sintaxis, usar sinónimos

y antónimos, ampliar el repertorio léxico, entre otros. Pero para realizar buenas tareas y que el estudiante sepa qué hacer y cómo hacerlo, debe entender lo que lee, así como saber seleccionar el tipo de lectura que necesita para las diferentes actividades a fin de completar de forma exitosa las actividades escolares. Esto presupone saber usar el diccionario digital y la enciclopedia virtual, sin perder el horizonte de la búsqueda o de la tarea.

### **La propuesta metodológica utilizada**

Con el fin de recolectar la información requerida para conocer el modo en que son utilizadas las TIC en el aula, se diseñaron encuestas en formatos distintos para vincular los tres actores centrales durante el proceso de investigación: un formato para los docentes del municipio de San José del Guaviare, dos formatos para los docentes de la Institución Educativa Santander y uno para los estudiantes de la misma institución.

A este estudio le interesa establecer una relación entre las muestras estudiadas y la población elegida para, en palabras de Stenhouse (1998), “generalizar los hallazgos de la muestra” (p. 82) cuando se asigna el significado de los resultados hallados a partir del criterio de quien los explica o analiza. Estas muestras serán las respuestas dadas a las preguntas de los formatos de encuesta que, una vez se sistematizan, se convierten en valoraciones que exigen “un grado de verosimilitud descriptiva o estrecha interpretación de los casos” (Stenhouse, 1998, p. 82) para decidir cómo actuar desde la experiencia previa en función del bien común.

El propósito central es mostrar lo que sucede con el uso de las TIC en las aulas de clase de quienes son encuestados, para identificar el efecto que causa tanto en los aprendizajes como en la planeación de nuevas estrategias pedagógicas encaminadas a mejorar los resultados iniciales. Gracias a esa transcripción de cifras porcentuales para explicar las respuestas dadas a las preguntas formuladas en las encuestas, es posible ampliar la percepción de lo que sucede en las instituciones educativas de San José del Guaviare durante la implementación del uso de las nuevas tecnologías, con el propósito de mejorar las competencias comunicativas de los estudiantes, en especial, la comprensión lectora en 9º grado.

De ese modo, en la primera fase de la investigación los instrumentos diseñados se utilizan para recoger información relacionada con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), con especial interés sobre lo sucedido en la Institución Educativa Santander, ubicada en la zona urbana del municipio de San José, en el barrio El Dorado. Además de esta sede central, la institución cuenta con tres sedes más: la sede Divino Niño, ubicada en el mismo barrio; la sede 20 de Julio, ubicada en el barrio 20 de Julio y la sede Gillibert, ubicada en el barrio Bello Horizonte. Este establecimiento educativo atiende a la población estudiantil en tres jornadas: mañana, nocturna y sabatina. En la sede central se cuenta con una planta de 40 docentes, aproximadamente 900 alumnos de secundaria y 80 de primaria, desde el grado cuarto (educación básica primaria), hasta el grado undécimo (educación media).

Todas las sedes poseen herramientas tecnológicas. En la sede central se cuenta con tres salas de informática cuya coordinación es asumida por varios docentes del área de Tecnología e Informática: en el aula número 33 hay veinte computadores disponibles para los estudiantes; allí realizan la práctica los estudiantes de los grados séptimo, octavo y noveno. En la sala número 34 trabajan los jóvenes de décimo y once, mientras que los estudiantes de los grados cuarto, quinto y sexto utilizan la sala 35. Esta institución cuenta con una sala de audiovisuales que se mantiene ocupada en el horario que solicitan los docentes para el trabajo con sus estudiantes.

### **Las representaciones y las acciones de los estudiantes en el uso de las TIC**

La encuesta diseñada para conocer el nivel de uso de las nuevas tecnologías en los procesos de lectura de los estudiantes se aplicó a 27 jóvenes de grado noveno, entre 14 y 18 años aproximadamente, de la Institución Educativa Santander.

**Encuesta a estudiantes sobre el uso de las nuevas tecnologías en el fortalecimiento de la comprensión lectora**

“Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, se manifiestan a través de elementos cotidianos como el teléfono digital, la radio, la televisión, los computadores, las redes y la Internet. La informática se refiere al conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos que hacen posible el acceso, la búsqueda y el manejo de la información por medio de procesadores. La informática hace parte de ese campo más amplio denominado Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”. Tomado de: MEN (2008). Marque con una X si su respuesta es afirmativa o negativa en la casilla respectiva, explique su respuesta.

	Pregunta	Sí	No	Explique
1	¿Cuenta con computador en su casa?			
2	¿Le gusta utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)?			
3	De 1 a 3, siendo 1 el nivel más bajo y 3 el más alto, ¿cuál es su nivel de manejo de las TIC?			
4	¿Utiliza usted las TIC en sus actividades escolares?			
5	¿Cuáles herramientas de las TIC utiliza como fuente de información?			
6	¿Cuáles herramientas de las TIC utiliza como medio de comunicación?			
7	¿Cuáles herramientas de las TIC utiliza como medio de publicación?			
8	¿Cuáles programas informáticos utiliza en la elaboración de sus consultas, tareas y trabajos académicos?			
9	¿Tiene usted acceso a las salas de informática de su institución para recibir clase?			
10	¿Tiene usted acceso a las salas de informática de su institución para realizar consultas y tareas escolares?			

11	¿Con que frecuencia va a cafés internet a realizar consultas y tareas escolares?			
12	¿Qué tipo de textos lee a través de las TIC?			
13	¿Lee cuentos, novelas, cómics u otro tipo de textos narrativos a través de las TIC?			
14	De 1 a 3, siendo 1 el nivel más bajo y 3 el más alto, ¿cuál es su nivel de comprensión de lectura?			
15	¿Crees que el uso de las TIC es importante para el futuro de los estudiantes?			

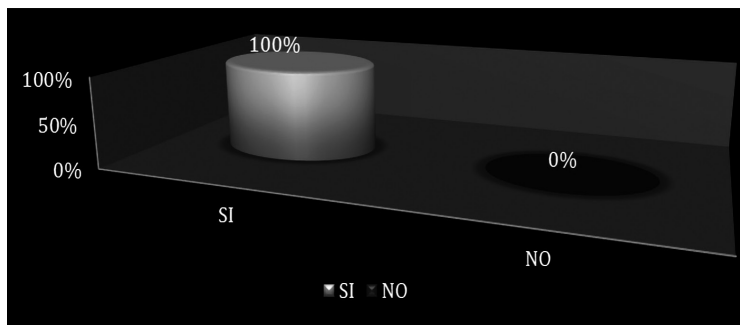
**Tabla 5.** Encuesta a estudiantes.  
**Fuente:** Elaboración de la autora.

A continuación se presentan algunos de los datos tabulados respecto al uso que hacen de las TIC los estudiantes para apoyar sus procesos de aprendizaje:



**Figura 6.** ¿Cuenta con un computador en su casa?  
**Fuente:** Elaboración de la autora.

Se observa que el 82,6% de los estudiantes tienen acceso a un computador en su casa. Solo el 17,3% no cuenta con un computador en su casa, de lo que se colige que la mayoría de los padres han conseguido un PC para que sus hijos hagan los trabajos y actividades y no tengan que salir de la casa. El 17,3% contesta que no tienen PC en su casa debido a que sus padres no poseen los recursos necesarios para conseguir este dispositivo y tienen otros gastos más necesarios e importantes como son los de la vivienda y lo indispensable para vivir (comida, vestido, entre otros).



**Figura 7.** ¿Les gusta utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)?

**Fuente:** Elaboración de la autora.

A los estudiantes les gusta utilizar las TIC porque con ellas se pueden comunicar e informar. Además, gracias a ellas se les facilita investigar, hacer las tareas, se mantienen en contacto con personas que están en otras ciudades y países, por lo que encuentran que con estas herramientas se distraen, aprenden cosas nuevas y acceden a nuevos

conocimientos. Además les parece agradable y divertido tener acceso al uso de este medio, que les ayuda a buscar información de todo tipo.

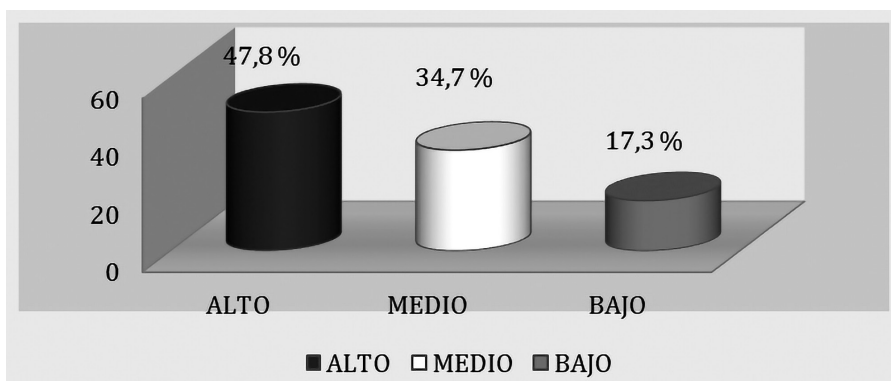
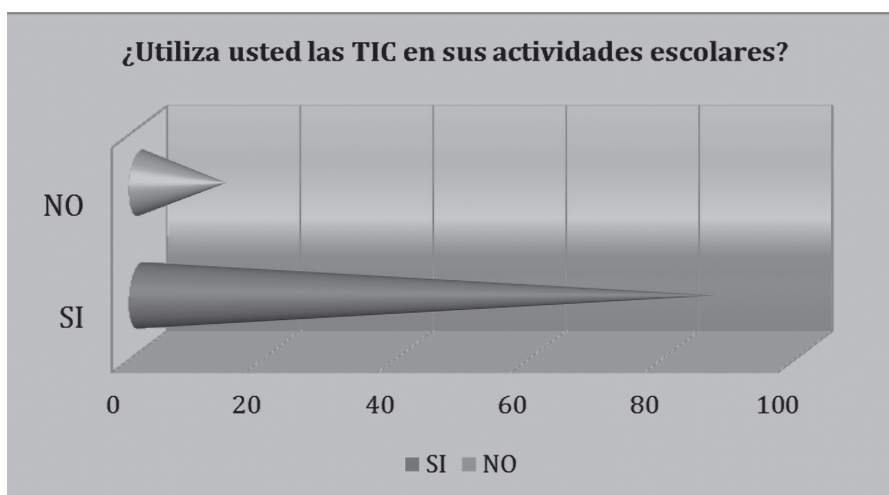


Figura 8. Nivel de manejo de las TIC.

Fuente: Elaboración de la autora.

El nivel alto de manejo de las TIC representa un 47,8%; el medio aparece con un porcentaje de 34,7% y el nivel más bajo obtiene un porcentaje de 17,3%. Estos últimos estudiantes contestan que no utilizan las TIC y que no han aprendido a manejarlas de manera más rápida porque son muy pocas las horas de clase de informática. Afirman que no saberlas utilizar da para malos entendidos y a veces hasta puede provocar conflictos.





**Figura 9.** Uso de las TIC en actividades escolares.

**Fuente:** Elaboración de la autora.

El 86,9% contesta que sí utiliza las tecnologías de la información para realizar las tareas del colegio. Para ellos son necesarias e importantes en las actividades, talleres y en todas las materias y asignaturas. Los estudiantes manipulan los equipos de cómputo en la elaboración de diapositivas, consultas, actividades de apoyo, videos, etcétera. Solo el 13% contesta que no las utilizan porque sus padres no les dejan llevar su computador al colegio, no les dan permiso, o porque no cuentan con los recursos suficientes.

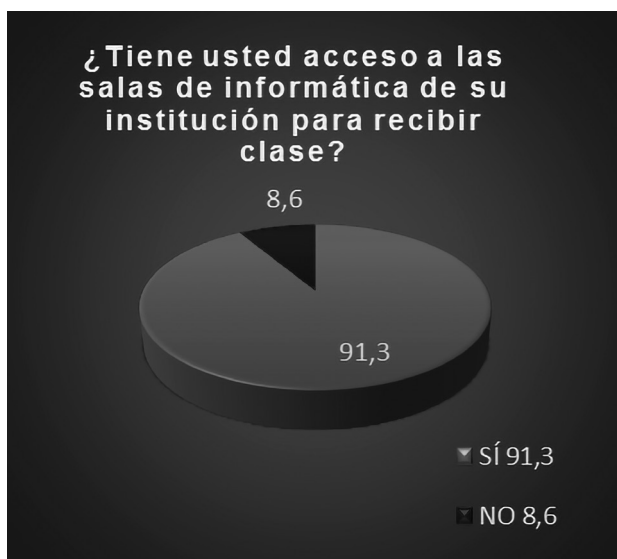
A la pregunta *¿cuáles herramientas de las TIC utiliza como fuentes de información?*, los estudiantes responden que utilizan Internet Explorer, Facebook, Google, correo electrónico, Encarta para sus consultas; utilizan

diariamente el computador, el teléfono digital y la TV. Aclaran que con el computador es más rápido y fácil buscar información.

Respecto a *¿cuáles herramientas de las TIC utiliza como medio de comunicación?*, muchos estudiantes utilizan el correo electrónico, porque con este medio pueden comunicarse con varias personas en su diario vivir. Los medios de comunicación reportados en la encuesta son el teléfono celular, computador, internet, BlackBerry, en ocasiones utilizan el internet del celular, televisión, radio. Como aplicativos de *software* utilizan Messenger, Facebook y Twitter. Dicen que el teléfono móvil es uno de los medios más asombrosos para comunicarse.

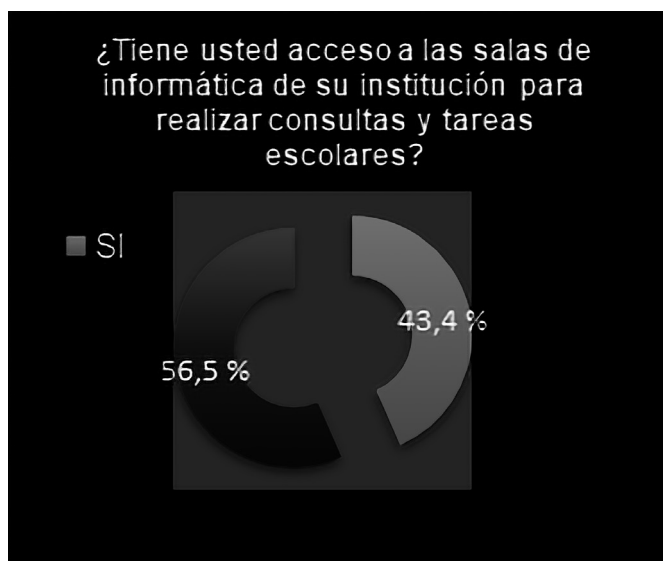
Sobre la pregunta *¿cuáles herramientas de las TIC utiliza como medio de publicación?*, entre los medios que usan los estudiantes están los *software* Microsoft Publisher, PowerPoint y Word. Publican en las redes sociales por medio de aplicativos en línea Hotmail, Google, Facebook y Twitter. Con el internet dan a conocer su forma de vivir, les gusta publicar fotos con amigos y familiares; Facebook, en particular, es una de las herramientas más utilizadas para publicar sobre ocasiones especiales o eventos futuros.

A la pregunta *¿cuáles programas informáticos utiliza en la elaboración de sus consultas, tareas y trabajos académicos?*, contestan que el procesador de texto Word para realizar diferentes trabajos, PowerPoint para diseñar presentación con diapositivas, Excel, Paint y en general todo el paquete de Office.



**Figura 10.** Acceso a las salas de informática de su institución.  
**Fuente:** Elaboración de la autora.

La figura 10 muestra que el 91,3% de los estudiantes sí tienen acceso a las salas de informática pero encuentran muchos equipos fuera de servicio por contaminación de virus; solo el 8,6% responde que no tiene acceso porque en las horas de la tarde son utilizadas por otros grupos de la institución. No obstante, cada docente del área de Informática tiene acceso a la sala para orientar sus clases, razón por la cual los estudiantes reclaman su derecho de aprender a utilizar las TIC como parte de su proceso de formación.



**Figura 11.** Acceso a las salas de informática de su institución para realizar consultas y tareas escolares.

**Fuente:** Elaboración de la autora.

Algunos estudiantes dicen que a pesar de poder entrar a la sala de sistemas de su institución, a veces les resulta muy difícil practicar o realizar los ejercicios de la clase porque no hay suficientes computadores para trabajar. Se resalta el hecho de que consideren necesario aprender la teoría pero también fomentar su práctica, porque así comprenden el funcionamiento de los computadores y aprenden más de los docentes. Sin embargo, mientras que el 43,4% de los estudiantes tiene acceso a las salas de informática de la institución para realizar las consultas y tareas escolares, el 56,5% de los encuestados no pueden entrar a estas salas por varias razones: (1) no hay

una persona encargada de la sala en las tardes, (2) está restringido el servicio de internet para los estudiantes, (3) en las tardes las salas de informática están ocupadas por alumnos del Sena, en la noche por los estudiantes de la nocturna y los sábados por los jóvenes y adultos que desean acceder de nuevo al sistema educativo para continuar con sus estudios de manera formal a través del programa de educación continuada Cafam<sup>1</sup> y del programa Jóvenes creativos.

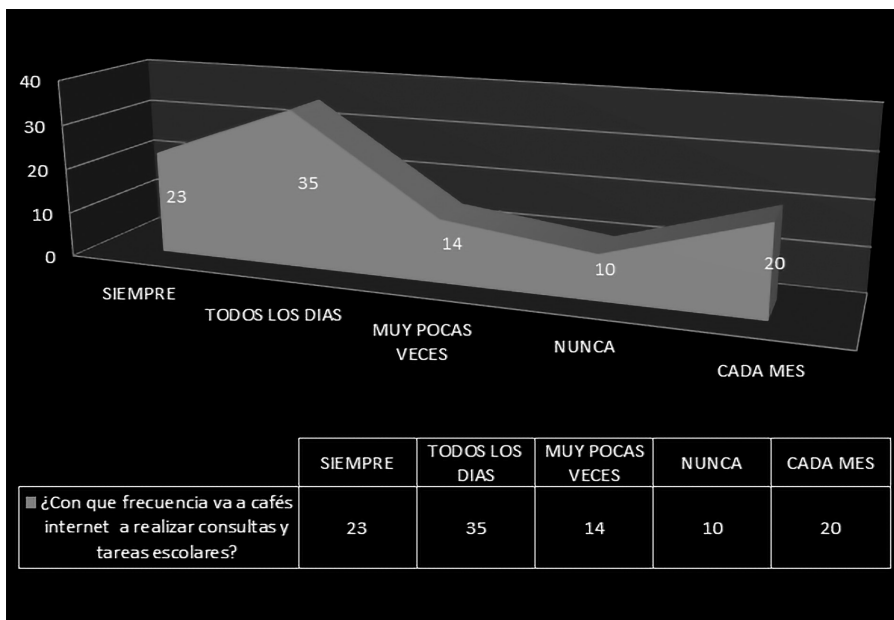
Cuando están en el colegio, quienes sí tienen acceso a las TIC aprovechan al máximo para investigar en la enciclopedia digital Encarta, mientras que los estudiantes que no pueden hacer uso de ellas (56,5%) y que además no tienen computador en su casa, van a uno de los locales conocidos como café internet de la ciudad para hacer sus consultas y elaborar los trabajos del colegio, aunque tengan que pagar. Esto se contrasta con la situación de aquellos para quienes no es necesario tener acceso a las salas porque tienen computador e internet en su casa.

Del total de estudiantes encuestados sobre la visita frecuente a un local comercial de carácter privado para acceder al servicio de navegación por la red (figura 12), 23 responden que “siempre” van a un café internet cuando hay tareas y consultas por hacer de las asignaturas que trabajan en el colegio; por su parte, 10 nunca van a los

---

1 “Modelo educativo que ofrece alternativas pedagógicas flexibles y lúdicas a través de las cuales jóvenes y adultos (Decreto 3011/97) se pueden alfabetizar y seguir sus estudios de básica y media, de manera que sean capaces de asumir autónomamente los desafíos del desarrollo y propiciar la integración de la educación con el trabajo y los procesos de la comunidad” (MEN, s.f.).

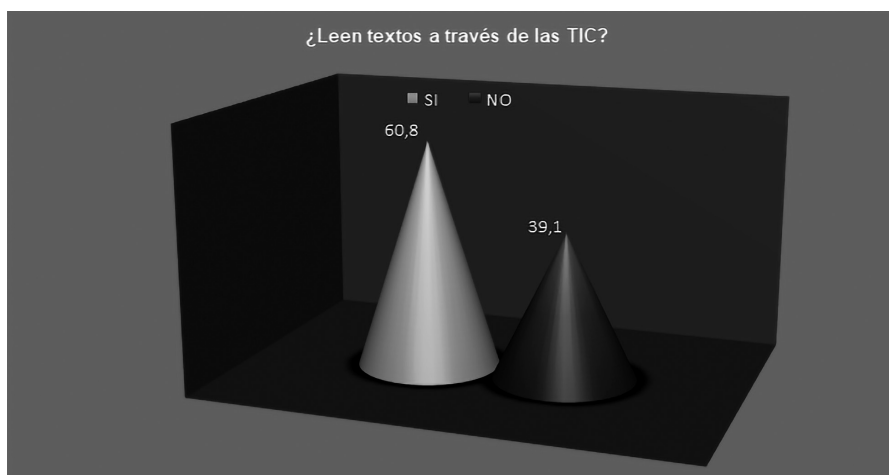
cibercafé o café internet porque tienen computador y módem en su casa o internet móvil todos los días, mientras que 35 acuden “todos los días” porque la red es mejor y existen personas que les pueden ayudar en las consultas; otros 14 estudiantes van dos o tres veces a la semana (“muy pocas veces”) o cuando no tienen internet en la casa, para chatear o ponerse en contacto con sus amigos.



**Figura 12.** Frecuencia de uso del servicio de navegación virtual en el café internet.

**Fuente:** Elaboración de la autora.

En relación con la pregunta *¿qué tipo de textos lee a través de las TIC?*, los estudiantes declaran leer información sobre lo que pasa a diario en el mundo: acontecimientos históricos, literarios y deportivos, al igual que información sobre biología, matemática, música, cómics, textos educativos, textos informativos, cuentos, temas de cultura general e información variada. Cuatro estudiantes encuestados señalan que solo leen los textos que les exijan en cada asignatura porque no tienen tiempo libre para leer y que además la lectura no es de su interés personal.



**Figura 13.** Lectura de cuentos, novelas, cómics u otros tipos de textos narrativos a través de las TIC.

**Fuente:** Elaboración de la autora

La figura 13 muestra que el 60,8% de los estudiantes sí leen textos a través de las TIC, frente a un 39,1% que responden no tener tiempo para leer porque deben realizar

sus actividades académicas (se quejan de la cantidad de tareas que les dejan en el colegio). En cambio, hay estudiantes a quienes les llama la atención hacer una reflexión a partir de la lectura que les sirve para su vida; estos estudiantes leen textos porque les parecen interesantes para estar informados de lo que pasa en el mundo y porque así adquieren un mayor bagaje sobre diferentes temas de actualidad.

Los estudiantes que leen cuentos a través de la red lo hacen porque encuentran muy novedosas las imágenes interactivas, con diferentes fondos y colores que llaman su atención; también les gusta mirar en video o película los capítulos de la serie animada manga *Naruto Uzumaki*. Y aunque en las bibliotecas de su región hay libros, estos no están actualizados, lo que los motiva a buscar en internet otra clase de textos más llamativos: los de acción, por ejemplo, también les encantan. De otra parte, un estudiante responde que le hace daño a su visión estar frente al computador, entonces prefiere usar los libros, mientras que algunos estudiantes declaran no leer a través de las TIC porque en su familia les compran libros o enciclopedias para que se apoyen en sus tareas de colegio.

Enseguida, en la figura 14, aparecen relacionados los tres niveles de lectura: nivel 3 que es el más alto o nivel crítico-intertextual, con un porcentaje de 34,7%; nivel 2 correspondiente al nivel medio o inferencial con 47,8%; y el nivel 1 que es el más bajo o nivel literal con un porcentaje del 13%.



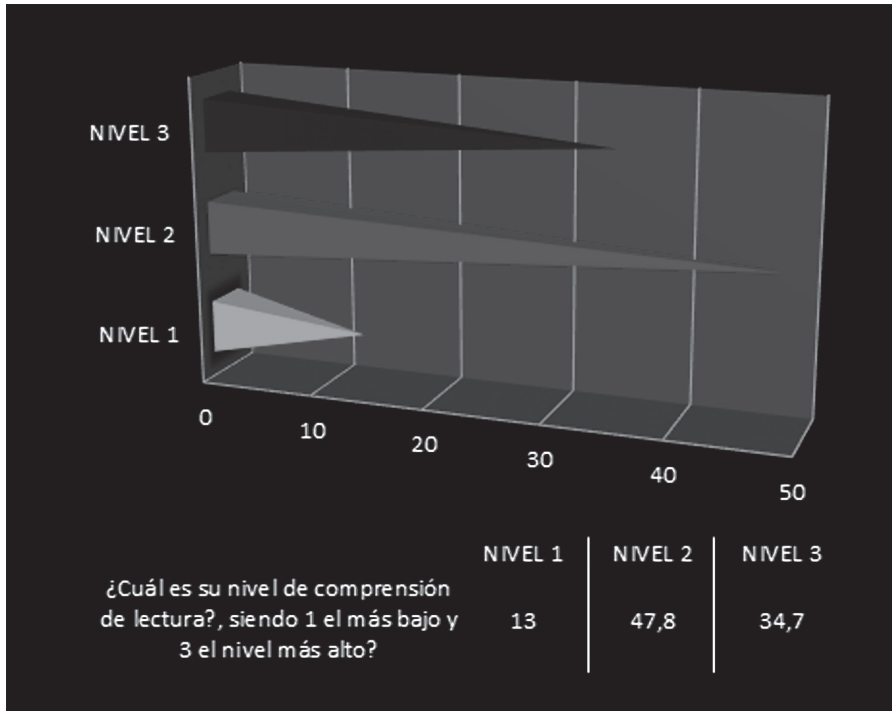


Figura 14. Nivel de comprensión de lectura.

Fuente: Elaboración de la autora.

Algunos estudiantes creen que tienen el nivel 1 porque casi no leen libros. Los de nivel 2 dicen que hay textos que no comprenden la primera vez que los leen, y por eso deben leer de nuevo para entender lo que allí dice, pero se les hace difícil porque hay palabras desconocidas cuyo significado no entienden. Los estudiantes que se encuentran en el nivel 3 dicen que cuando leen se imaginan como si estuvieran mirando una película y al final pueden emitir juicios sobre el texto leído; algunos de ellos se destacan porque han desarrollado una cultura familiar de la lectura.

Los estudiantes que califican su nivel de comprensión lectora con 2,5 lo atribuyen a tres razones: porque les da sueño al leer, se aburren o simplemente la lectura no es de su agrado. Sin embargo, piensan que la persona que lee se desenvuelve más y se puede comunicar mejor que otros. Otros dicen que no aprovechan las TIC por estar chateando o en Facebook a cada instante, pero resaltan que allí se pueden expresar con todos los errores de ortografía, sin coherencia, sin cohesión, ni tildación y que nadie les dice nada.

### **Las representaciones y las acciones de los docentes en el uso de las TIC**

Se aplicaron dos instrumentos para recolectar información entre algunos docentes activos de San José del Guaviare. A nivel municipal, se encuestaron docentes de las instituciones educativas Manuela Beltrán, Alfonso López Pumarejo (IEALP) y Concentración de Desarrollo Rural (CDR). A nivel institucional, se encuestaron docentes de diferentes áreas del conocimiento (Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Inglés, Educación Artística, Castellano, Informática y Matemáticas) tanto en la sede principal de la Institución Educativa Santander como en tres de las cuatro sedes del sector urbano: El Divino Niño, 20 de Julio y Juan María Marcelino Gillibert.

La encuesta de la tabla 6 se aplicó a trece docentes de diferentes instituciones del municipio. En la parte superior del formato se transcribió el concepto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) del documento publicado por el MEN en mayo de 2008

que recoge las orientaciones generales para la educación en tecnología bajo el título *Ser competente en tecnología: ¡una necesidad para el desarrollo!*

**Entrevista a docentes sobre el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el fortalecimiento de la comprensión lectora**

**I. PERFIL DEL DOCENTE**

Nombre: \_\_\_\_\_

Institución educativa a la que pertenece: \_\_\_\_\_

Nivel de formación (normalista, pregrado, especialización, maestría, doctorado): \_\_\_\_\_

Años de servicio que lleva en el magisterio: \_\_\_\_\_

En qué nivel escolar se desempeña \_\_\_\_\_

¿Actualmente en qué área o áreas trabaja?: \_\_\_\_\_

De su labor docente, ¿qué experiencia(s) considera más significativa? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**II. TIC EN EDUCACIÓN**

Enumere cinco (5) tipos de medios y tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

En su concepto, ¿qué papel puede jugar las tecnologías de la información y las comunicaciones en educación?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Actualmente cómo utiliza las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en su práctica docente?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Tabla 6.** Entrevista a docentes sobre el uso de las TIC.

**Fuente:** Elaboración de la autora.

Si no tiene experiencias en el uso de TIC en educación, se debe a:

(Marque con una X todas las opciones que considere)

No tiene suficiente información sobre el uso de TIC

\_\_\_

No cree que las TIC generen nuevas opciones para el aprendizaje

\_\_\_

Es muy complicado su uso y aplicación

\_\_\_

No tiene tiempo para aplicarlas

\_\_\_

No hay recursos tecnológicos en la institución educativa

\_\_\_

¿Cree que alguna de sus experiencias con tecnologías de la información y las comunicaciones, se puede considerar innovadora? (Descríbala brevemente)

\_\_\_\_\_

¿Qué cambios se dan en usted, como docente, cuando aplica tecnologías de la información y las comunicaciones?

\_\_\_\_\_

¿Qué cambios observa en los estudiantes cuando aplica tecnologías de la información y las comunicaciones a su práctica docente?

\_\_\_\_\_

¿De qué manera cambian los ambientes de aprendizaje cuando se aplican tecnologías de la información y las comunicaciones?

\_\_\_\_\_

¿Hay cambios significativos a nivel de los aprendizajes de los estudiantes cuando se aplican tecnologías de la información y las comunicaciones?

\_\_\_\_\_

¿Si su institución educativa tuviera los recursos suficientes a nivel de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en qué las aplicaría?

\_\_\_\_\_

¿Considera muy importante que la Institución Educativa Santander trace una política académica que permita articular las TIC, como estrategia pedagógica en el colegio?      Sí \_\_\_ No \_\_\_      ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

Según la información que usted tiene, ¿cuál es la importancia de las TIC en la Institución Educativa Santander, a nivel del PEI y planes de mejoramiento institucional?

\_\_\_\_\_

**Tabla 6.** Entrevista a docentes sobre el uso de las TIC.

**Fuente:** Elaboración de la autora.

El proceso de recolección de los datos de la encuesta enfrentó distintas dificultades, tanto por los compromisos académicos y laborales de los docentes con instituciones educativas, como por sus responsabilidades familiares y sus tareas en el hogar. Esto produjo un desfase en los tiempos previstos para la recolección de información, pero gracias al esfuerzo y la colaboración de los docentes se logró aplicar las encuestas entre finales del 2012 y principios de febrero del 2013, primero a nivel municipal y más adelante a nivel de las instituciones educativas.

**Encuesta a docentes sobre el uso de las nuevas tecnologías en el fortalecimiento de la comprensión lectora**

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se caracterizan a través de elementos cotidianos como el teléfono digital, la radio, la televisión, los computadores, las redes y la internet. La informática hace parte de las TIC y “se refiere al conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos que hacen posible el acceso, la búsqueda y el manejo de la información por medio de procesadores” (MEN, 2008, p. 9).

Marque con una X si su respuesta es afirmativa o negativa en la casilla respectiva. Explique su respuesta.

	Pregunta	Sí	No	Explique
1	¿Es usted maestro digital?			
2	¿Le gusta utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)?			
3	De 1 a 3, siendo 1 el nivel más bajo y 3 el más alto, ¿cuál es su nivel de manejo de las TIC?			
4	¿Cuáles programas informáticos utiliza en su vida cotidiana?			
5	¿Cree usted que los docentes están suficientemente preparados para educar a través de las TIC?			

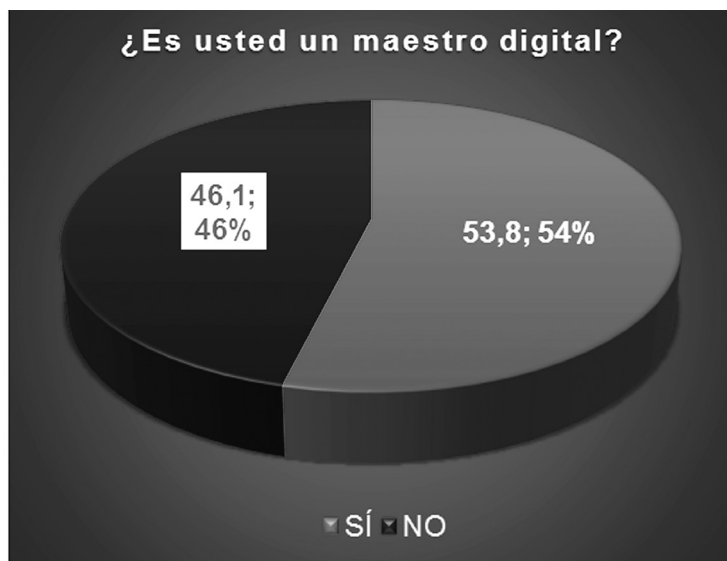
6	¿Utiliza usted las TIC en el desarrollo de sus clases?			
7	¿Cuáles programas informáticos utiliza en el desarrollo de sus clases?			
8	¿Con qué frecuencia utiliza las TIC en el desarrollo de su plan de estudios durante el año?			
9	¿Cuántas salas de informática tiene su institución?			
10	¿Tiene usted acceso a las salas de informática de su institución para orientar sus clases?			
11	Explique brevemente la forma cómo utiliza las TIC en el desarrollo de sus clases.			
12	¿Cuáles secuencias textuales utiliza más en el trabajo de lectura a través de las TIC con los estudiantes?			
13	¿Lee con sus estudiantes cuentos, novelas, cómics u otros tipos de textos narrativos a través de las TIC?			
14	¿Evalúa usted la comprensión de lectura a través de las TIC?			
15	¿Cuál nivel de comprensión de lectura alcanza con la mayoría de sus estudiantes?			
16	¿Cree usted que las TIC mejoran o incrementan los niveles de comprensión de lectura de la población en general?			
17	¿Qué tipos de lectura sugeriría usted para mejorar los niveles de comprensión de lectura?			

**Tabla 7.** Encuesta a docentes.

**Fuente:** Elaboración de la autora

La encuesta de la tabla 7 se aplicó a trece docentes de diferentes instituciones del municipio. En la parte superior del formato también se transcribió el concepto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) del documento publicado por el MEN en mayo de 2008, que recoge las orientaciones generales para la educación en tecnología bajo el título *Ser competente en tecnología: ¡una necesidad para el desarrollo!* La reacción de los docentes cuando se les entregó la encuesta fue de asombro e inseguridad, por lo que se infiere cierta debilidad en el conocimiento de las nuevas disposiciones formuladas para disminuir la distancia entre el conocimiento tecnológico y la vida cotidiana gracias a la educación en tecnología, entendida según la ministra de educación de entonces, María Cecilia Vélez, “como un campo de naturaleza interdisciplinaria [que] implica considerar su condición transversal y su presencia en todas las áreas obligatorias y fundamentales de la educación básica y media” (MEN, 2018, p. 3).

El siguiente es el resultado de la aplicación de la encuesta sobre el uso de las nuevas tecnologías en el fortalecimiento de la comprensión lectora a docentes de varias instituciones del municipio del Guaviare.



**Figura 15.** Competencia digital del docente.  
**Fuente:** Elaboración de la autora.

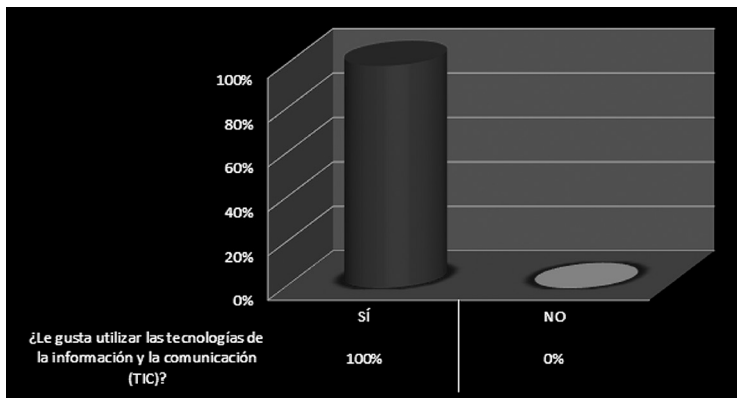
Un maestro digital es un profesional de la educación que tiene habilidades para el manejo de las TIC. Los docentes del siglo XXI acceden con mayor facilidad a los conocimientos necesarios para manipular y trabajar con las herramientas tecnológicas, y por ello el programa de ciudadanía digital (PCD) fue creado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación (MinTIC) con el objetivo primordial de promover el acceso, uso y apropiación masiva de las TIC entre los servidores públicos y los maestros.

La figura 15 nos señala que el 53,8% de los docentes encuestados responden que sí son maestros digitales cuando utilizan con sentido pedagógico las herramientas



tecnológicas: red, televisor, computador portátil y celular. Los demás, el 46,1%, dicen no ser maestros digitales porque no tienen acceso a internet en el aula de informática, lo que los lleva a utilizar muy pocas veces los medios digitales; pero en la observación de clase se confirma que todos los docentes usan los teléfonos móviles para diferentes fines, más allá de las llamadas telefónicas.

La figura 16 muestra que al 100% de los docentes consultados les gusta utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramientas pedagógicas para el trabajo porque les ayudan a buscar información.

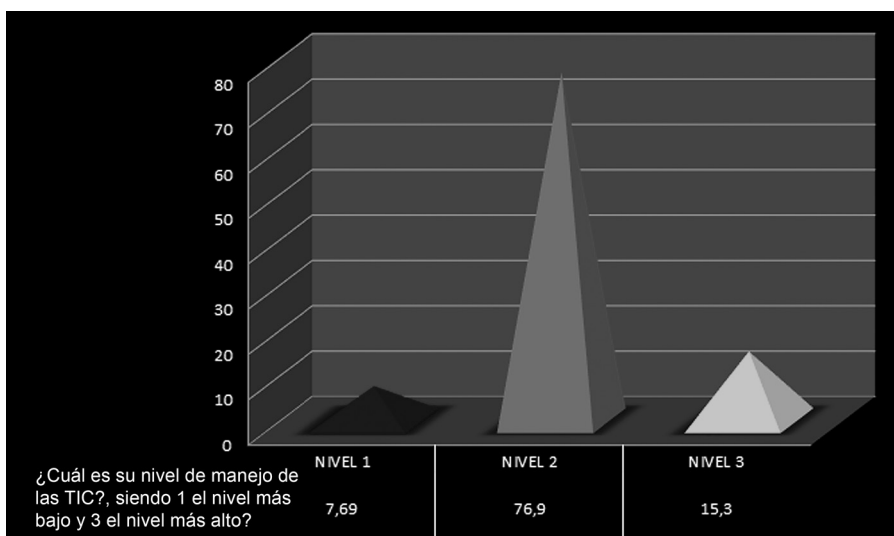


**Figura 16.** ¿Gusto por el uso de las tecnologías de la información y la comunicación?

**Fuente:** Elaboración de la autora.

También reconocen que a través de las TIC es posible mejorar su práctica docente porque les facilita el trabajo en clase, ya que sirven para consultar y ampliar la información

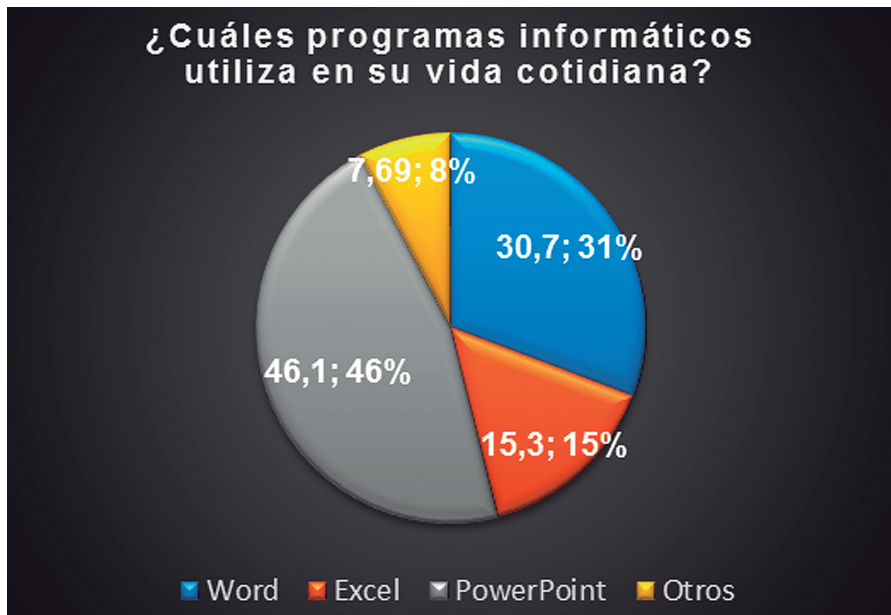
sobre los temas planteados; es contradictorio entonces que ciertas instituciones educativas prohíban a los estudiantes usar las TIC en el aula.



**Figura 17.** Nivel de manejo de las TIC.  
**Fuente:** Elaboración de la autora.

A la pregunta *¿cuál es su nivel de manejo de las TIC?*, solo un docente responde que su nivel de manejo es muy bajo porque las utiliza muy poco, con lo que se puede identificar así un alto grado de correspondencia entre la práctica recurrente y el desarrollo de competencias asociadas al manejo autosuficiente de las TIC. La figura 17 ubica en 15,3% el nivel más alto alcanzado por los encuestados (nivel 3) que afirman manejar en forma eficiente algunos

dispositivos, y en 76,9% el nivel medio (2) por parte de los docentes que declaran tener algunas habilidades para manejar las TIC; el nivel más bajo (1) es de 7,69% y, según los profesores, muestra que no todas las veces tienen la disposición y los elementos necesarios para el manejo de las herramientas tecnológicas.



**Figura 18.** Programas informáticos de uso en la vida cotidiana.

**Fuente:** Elaboración de la autora.

Según la figura 18, los programas que los docentes más utilizan en la Institución Educativa Santander son los del paquete Microsoft Office, en cabeza del programa PowerPoint con un 46,1%, seguido después por el programa Word con un porcentaje de 30,7%, mientras la

hoja electrónica o Excel obtiene un porcentaje de 15,3% y otros programas o ayudas informáticas aparecen con un porcentaje de 7,69%. Dentro de estos otros programas que manejan los docentes tenemos Movie Maker, PhET Simulations, Interactive Physics, Derive, ChemLab, Flash Player, blogs y exploradores, entre otros.

Los datos anteriores permiten concluir que el hecho de que Word no sea el programa más usado por los profesores significa que escriben muy poco y que planean las clases proyectando información, esquemas o imágenes relacionadas con los temas de las clases, considerando que el programa PowerPoint es el más usado.

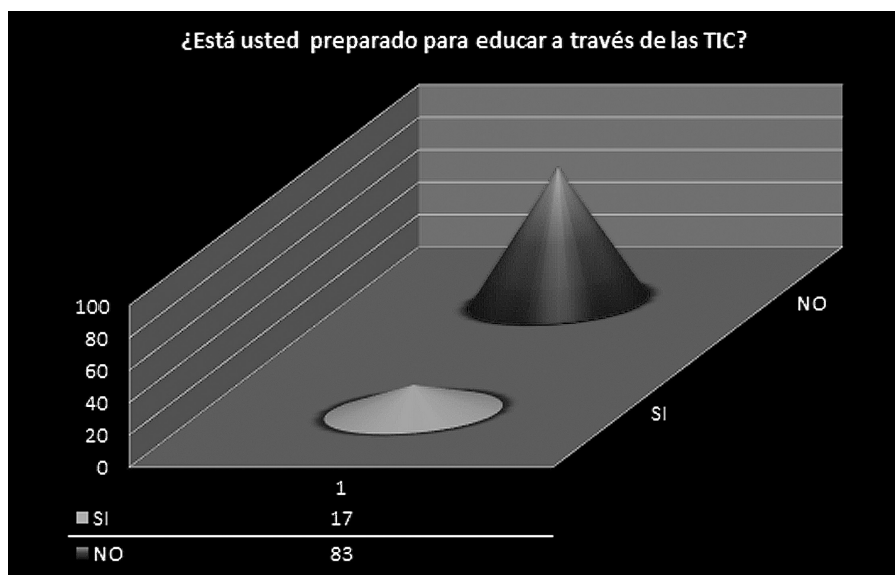
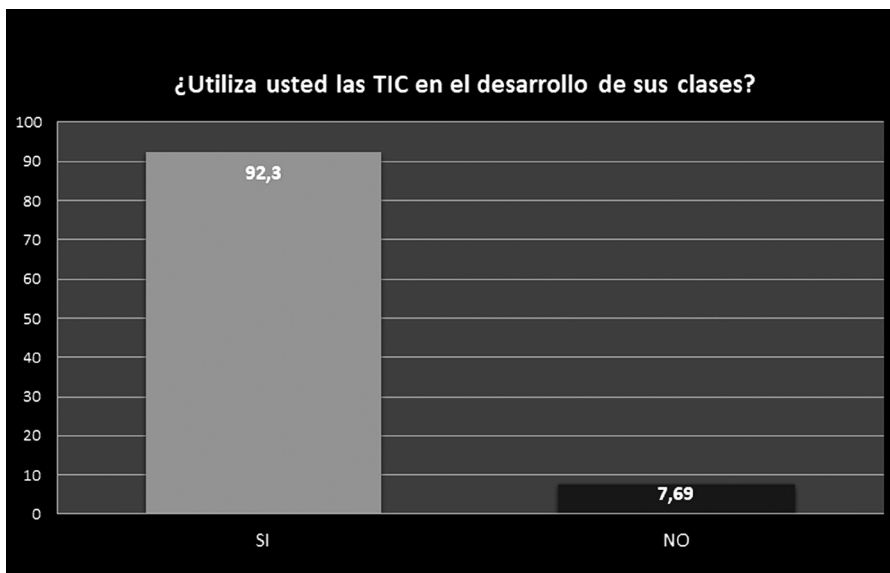


Figura 19. Preparación de los docentes para educar a través de las TIC.  
Fuente: Elaboración de la autora.

A la pregunta de la figura 19, el 83% de los docentes responden que no están suficientemente preparados para educar a través de las TIC porque no han tenido la capacitación necesaria en el municipio ni en la institución; incluso, existen docentes en el colegio que no saben utilizar las herramientas digitales y algunos de ellos declararon sentir temor al enfrentarse a su manejo porque no han tenido la oportunidad y el tiempo para comprender sus distintos usos. Algunos maestros señalan que la falta de equipos es otra causa para no saber utilizarlas, considerando que hasta el año 2012 muchos docentes no tenían un computador en la casa.



**Figura 20.** Uso de las TIC en el desarrollo de las clases.

**Fuente:** Elaboración de la autora.

La figura 20 muestra que solo el 7,69% de los profesores no se apoya en las TIC para el desarrollo de sus clases. El 92,3% de los docentes afirman utilizar las TIC en sus clases (videos, CD, internet, televisor y computador portátil), porque se han convertido en un elemento inherente a la práctica docente; sin embargo, consideran que faltan muchas unidades de estos dispositivos en las instituciones educativas del departamento del Guaviare.

Y aunque existe material audiovisual en algunos colegios, allí solo cuentan con una sala para proyectarlos; además, siempre está muy concurrida en todas las jornadas. Cabe resaltar que, a pesar de las deficientes herramientas tecnológicas que se llevan a las salas de Informática en los colegios de esta región, algunos maestros realizan laboratorios virtuales y procuran involucrar estos medios en el aula. Es el caso de los laboratorios virtuales, utilizados como herramientas didácticas en el área de biología para realizar las prácticas y experimentos de biología molecular: las simulaciones e imitaciones digitales se hacen por medio de un computador para que los estudiantes investiguen e interactúen con el programa.

Con la pregunta *¿cuáles programas informáticos utiliza en el desarrollo de sus clases?* se observa que algunos docentes no tienen claro qué es un programa o un *software*, pues responden de manera indistinta que utilizan en su vida cotidiana el paquete de programas informáticos para oficina de Microsoft (PowerPoint, Word, Excel), así como canales para descargar y proyectar videos (YouTube), programas de edición de imágenes (Movie

Maker) o simuladores interactivos gratuitos diseñados a través de proyectos de investigación educativa universitaria (PhET Simulations<sup>2</sup> de la Universidad de Colorado y Chen Lab de la Escuela de Medicina de la Universidad de Standford, Instituto de Investigación Metodista de Houston, Universidad de Cornell<sup>3</sup>, entre otros), y no gratuitos (Interactive Physics) para aprender explorando y jugando.

Otros docentes, por el contrario, responden que no conocen ningún programa y por tanto no involucran las TIC en sus clases, dejando entrever la ausencia estatal frente a la necesidad de mantener programas de formación permanente de docentes en las distintas áreas disciplinares y, más aún, en aquellas cuyos avances requieren de dotación y uso de nuevos equipos más un mantenimiento regular que también demanda recursos económicos adicionales.

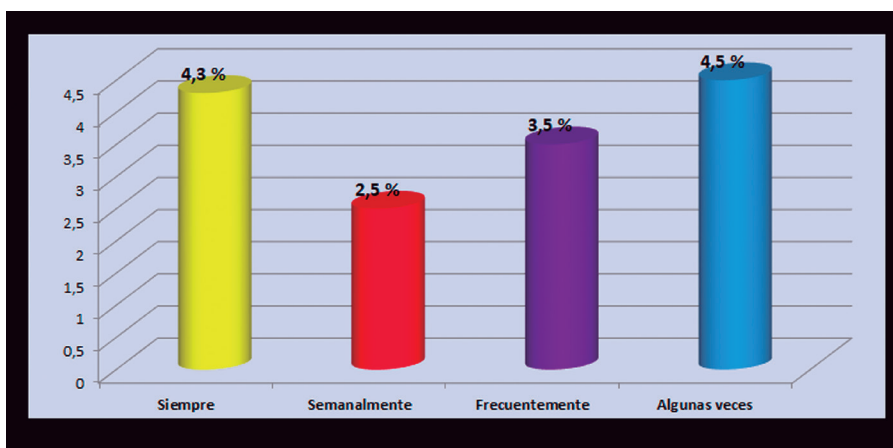
Según la encuesta, el 30,7% de los docentes utiliza las TIC en su plan de estudios; la figura 21 nos muestra

---

2 El proyecto de simulaciones interactivas de PhET de la Universidad de Colorado en Boulder fue fundado en 2002 por el ganador del Premio Nobel Carl Wieman.

3 Utilizado por varias instituciones especializadas para adelantar procesos de investigación en el área de las ciencias y la medicina, como sucede en la Escuela de Medicina de la Universidad de Standford, o en el Centro de Bioinformática y Biología Computacional del Instituto de Investigación Metodista de Houston junto con el Colegio de Medicina Weill Cornell y la Universidad de Cornell. Chen Lab es un grupo de investigación en biología de sistemas interesado en los mecanismos epigenéticos que impulsan el cambio de la identidad celular en la especificación del linaje celular normal y la tumorigénesis.

cuatro niveles de frecuencia específica: algunas veces (4,5%), siempre (4,3%), con mucha frecuencia (3,5%) y semanalmente (2,5%).

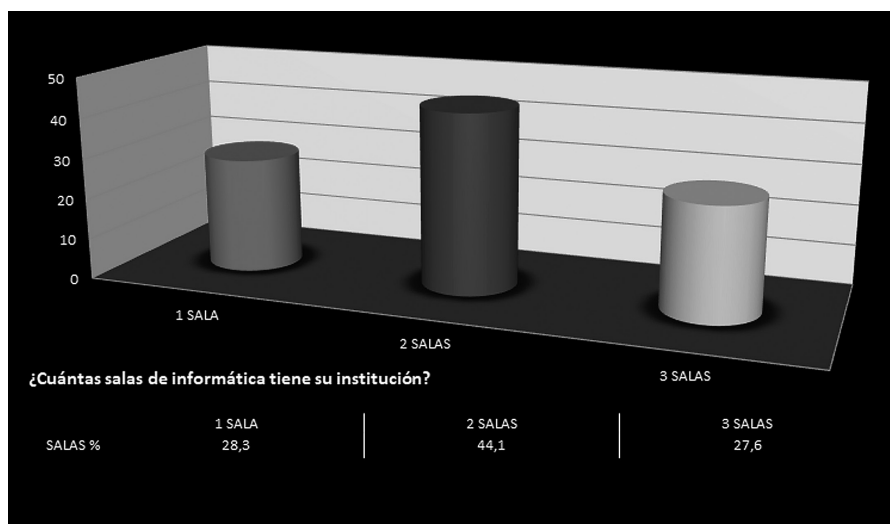


**Figura 21.** Frecuencia de uso de las TIC en el plan de estudios durante el año.

**Fuente:** Elaboración de la autora.

Los docentes consideran que las TIC son un apoyo pedagógico constante y útil en la preparación de sus clases, pero señalan que en sus instituciones no tienen todos los recursos tecnológicos necesarios para aplicarlos en sus asignaturas.





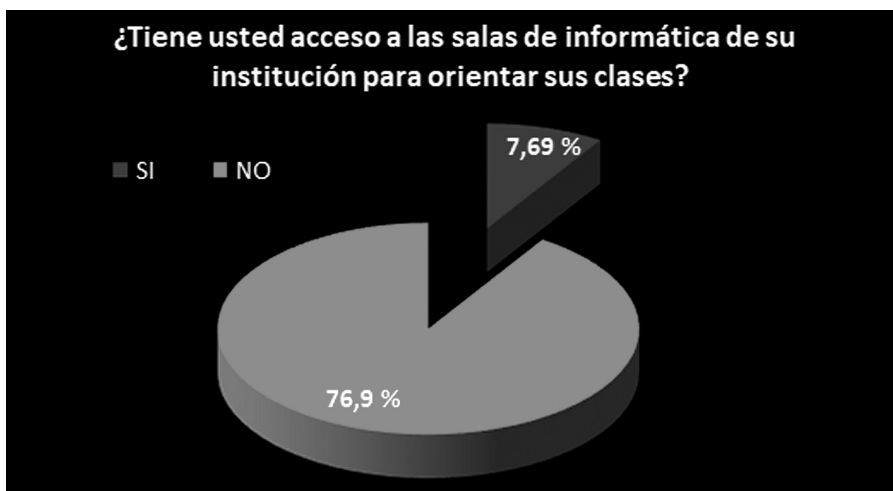
**Figura 22.** Salas de informática en la institución educativa.

**Fuente:** Elaboración de la autora.

La figura anterior muestra que en las instituciones educativas a las que pertenecen los docentes encuestados prevalece la disposición de dos salas de informática con un 44,1%, seguido de un 28,3% para una sala con alrededor de 40 equipos funcionando para 1.500 o más estudiantes y, por último, un 27,6% para tres salas en las que, según algunos docentes, los dispositivos no se pueden utilizar para el desarrollo de tareas de búsqueda y edición de información debido a su mal estado. En general, los docentes afirman que es casi imposible utilizar las salas de informática en sus instituciones dada la extensa tramitología que deben adelantar para poder acceder a ellas.

Por su parte, la figura 23 indica que solo el 7,69% de los docentes de las diferentes instituciones puede utilizar

las salas de informática dentro de la institución en su quehacer pedagógico, mientras que el 76,9% responde que no tienen acceso por distintas razones: (1) inconvenientes de carácter administrativo, ya que es muy difícil conseguir las llaves; (2) bajo nivel de uso por parte de los profesores de Informática para suplir sus necesidades o turnos de clase; (3) poca disponibilidad del espacio para el trabajo en las demás áreas o asignaturas cuando la sala es copada por los docentes del área de Tecnología e Informática y no hay espacio libre para los demás profesores; (4) falta de coordinación entre las áreas para poder trabajar en el aula de informática; (5) insuficiente número de computadores disponibles frente a la cantidad de estudiantes para trabajar en los horarios de clase previstos.



**Figura 23.** Acceso a las salas de informática de la institución para orientar clases.  
**Fuente:** Elaboración de la autora.

Cuando se les pide a los docentes que *expliquen brevemente la forma como utilizan las TIC en el desarrollo de sus clases*, señalan que les permiten editar y descargar videos desde el PC para exponerlos a sus estudiantes por medio del proyector; de ese modo amplían la información a través de internet (cuando hay señal de la red) y descargan material didáctico apropiado para orientar sus clases. Asimismo, descargan archivos, presentaciones, imágenes, mentefactos, videos y música que escuchan, para luego hacer los comentarios respectivos a través de blogs pedagógicos gracias al uso de celulares BlackBerry. Algunos maestros elaboran diapositivas referentes a un tema y las presentan en el aula, otros las utilizan para lectura de textos y recolección de información. Con el proyector de imágenes planean el trabajo que adelantarán en el laboratorio virtual, y les enseñan a los estudiantes cómo usar el *software* y luego cómo desarrollar la tarea propuesta. La mayoría de docentes recurren a las TIC en búsqueda de información, como laboratorio virtual y desarrollo de simulaciones para tener bien sustentadas sus exposiciones.

Al preguntar *¿cuáles secuencias textuales utiliza más en el trabajo de lectura a través de las TIC con los estudiantes?* encontramos que las secuencias más utilizadas son las narrativas, las descriptivas y las expositivas. Por otra parte, los docentes aclaran que los géneros discursivos más utilizados de la literatura universal son los cuentos, los poemas, además de la prensa y sus componentes, aunque también recurren a imágenes para enfocar el trabajo en el vocabulario en inglés. Esta tendencia se corrobora al

preguntar si *leen con los estudiantes cuentos, novelas, cómics u otros tipos de textos narrativos a través de las TIC*, ya que los maestros reconocen leer literatura universal, cuentos e imágenes a través de medios virtuales, y que aunque les agrada a los estudiantes y a ellos mismos, a veces no es tan fácil realizar tal lectura por la falta de recursos informáticos en su institución educativa.

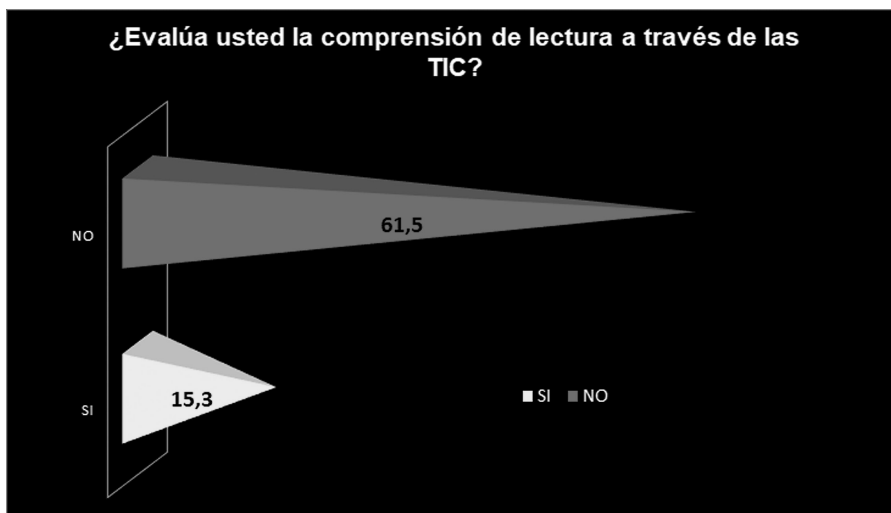


Figura 24. La evaluación a través de las TIC.

Fuente: Elaboración de la autora.

Los maestros reconocen que con las TIC se puede mejorar el plan de trabajo para la formación de lectores cuando existen dispositivos tecnológicos en todos los salones de clase; sin embargo, en el caso de Colombia, la tendencia en los colegios del sector público es a tener una sala específica de informática en donde están todas las unidades

tecnológicas, y es en esta sala especializada en donde se desarrollan las clases de informática, ya que son pocos los docentes que tienen su computador portátil y han comprado un proyector para orientar sus clases.

En la figura 24 se refleja que solo el 15,3% de los docentes encuestados utiliza las TIC para evaluar la comprensión de lectura, y aunque el 61,5% restante declara no poder utilizarlas por el acceso limitado tanto a las salas de informática como al uso del proyector y otros elementos tecnológicos en el salón de clases, la falta de capacitación en el uso de dispositivos digitales incide también para que no consideren el uso de las herramientas digitales en el trabajo de seguimiento a la comprensión lectora. La mayoría de docentes reconocen que es necesario tener más equipos de cómputo en los colegios del municipio para empezar a detener la brecha tecnológica en el proceso de actualización docente.

Se plantean cuatro preguntas más para conocer el nivel de comprensión lectora al que se llega con y sin el uso de las TIC: (1) *¿cuál nivel de comprensión de lectura alcanza con la mayoría de estudiantes?*, (2), *¿cree usted que las TIC mejoran o incrementan los niveles de comprensión de lectura de la población en general?*, y (3) *¿qué tipo de lectura sugeriría usted para mejorar los niveles de comprensión de lectura?* Los docentes encuestados reconocen que sin lugar a dudas las TIC incrementan los niveles de comprensión porque hay interés y motivación en la lectura de los textos que circulan en la web, si bien los resultados de las pruebas Saber muestran que es el nivel literal el que

predomina en las respuestas de los estudiantes, según los docentes encuestados. También afirman que hoy en día toda la información está en internet, y que por ello el nivel de interacción de los estudiantes de este siglo es más alto, por lo que es necesario aprovechar el estímulo que reciben los estudiantes del Guaviare para leer lo que circula en las redes sociales con el fin de mejorar su nivel de comprensión lectora.

Esto explica que los tipos de lectura que los docentes de la encuesta sugieren para incentivar a los estudiantes sean videos, cómics, periódicos, artículos virtuales y mensajes de las redes sociales, pero también consideran que el estudiante debe leer literatura, al igual que toda clase de textos poéticos, narrativos, explicativos y de corte científico, y por eso proponen que el educando sea quien escoja el género que le guste.

Para terminar se pregunta *¿qué es lo que más leen los estudiantes a través de las TIC?*, y los docentes declaran que las lecturas más frecuentes de los estudiantes en su equipo de cómputo son tareas, mensajes personales, correos electrónicos, Facebook y Ping<sup>4</sup>, entre otros. Este comportamiento se muestra en la figura 25, donde las tareas y el Facebook aparecen con el mismo 30,7% en el nivel de lectura frecuente; los mensajes personales y los

---

<sup>4</sup> Ping es el acrónimo de Packet Internet Groper que significa “buscador de paquetes en redes”, y corresponde “a un comando o una herramienta de diagnóstico que permite hacer una verificación del estado de una determinada conexión de un host local con al menos un equipo remoto contemplado en una red de tipo TCP/IP” (Ramírez González, 2016).

correos electrónicos representan un 15,3% en su lectura periódica, mientras que el 7,69% de los estudiantes utiliza el comando Ping para corroborar la conectividad.

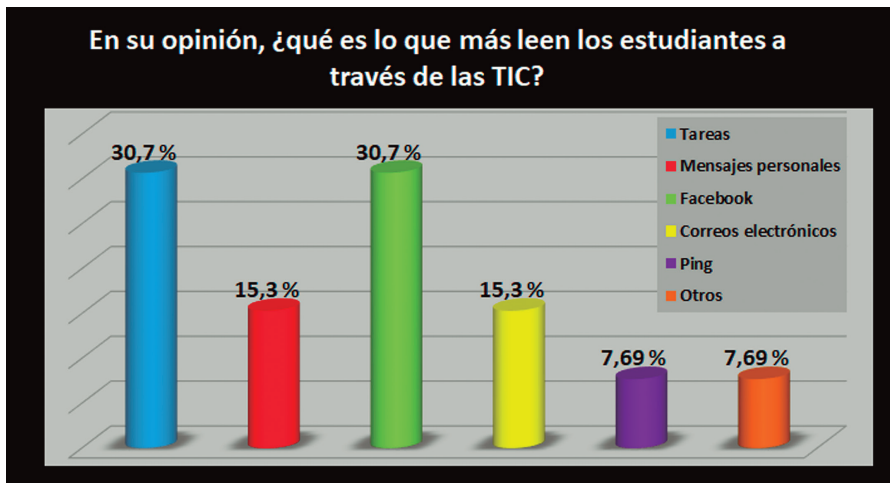


Figura 25. Lo que leen los estudiantes a través de las TIC.

Fuente: Elaboración de la autora.

Se concluye entonces que los estudiantes sí leen usando las TIC, pero se limitan a la información que les es útil para dinamizar su vida social y responder por sus obligaciones escolares; así, la consulta de las tareas en internet les permite buscar textos e información de diferente tipo, y los mensajes que reciben a través de la red permiten el intercambio de saberes y conocimientos con otras personas.

## **Experiencias significativas y las TIC en la Institución Educativa Santander: algunas conclusiones**

En las encuestas realizadas a los docentes de la Institución Educativa Santander se reflejó la curiosidad, el deseo y la necesidad de algunos docentes por adquirir otro tipo de habilidades para ser competentes en el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. La docente de Inglés, en su proyecto de aula *Sing it in English*, muestra que por medio de la música se pueden desarrollar competencias textuales, sociales y pragmáticas. Para esto los estudiantes seleccionan una canción de su cantante de mayor agrado, investigan su estructura y analizan detalles gramaticales y semánticos. Al tener claridad de los detalles gramaticales que encierra el significado de la canción, realizan una presentación en el programa PowerPoint o un video utilizando Movie Maker en forma de karaoke donde los estudiantes hacen el papel de cantantes. Para



socializar la presentación en el aula utilizan medios tecnológicos como el televisor, el DVD, el computador, una caja musical, un micrófono o el proyector.

En el área de Ciencias Naturales se destaca una experiencia significativa con el uso de la tecnología: la creación de un herbario virtual con el que, además, los estudiantes de 10º y 11º y la profesora realizan un análisis dinámico de las especies de la región. Se hacen todas las indagaciones digitales previas sobre cada planta, se guardan en un CD y se usan como aplicativos en esta asignatura; luego se muestra el trabajo a los estudiantes de 4º a 9º grado de la institución, con el fin de lograr que cuiden y conserven las especies nativas de la región.

Otra experiencia novedosa se titula *El cine como un dispositivo pedagógico en la construcción de una cultura de la legalidad y una pedagogía del amor*; el docente que lo lidera busca que desde la escuela se impulse un proyecto de vida y de sociedad que posibilite la construcción de una cultura de la legalidad y una pedagogía del amor sustentada en valores como la paz, la justicia, la tolerancia, el respeto por el otro, la cultura del asombro, la diferencia, el trabajo en equipo y la felicidad, en contraposición a la injusticia, la violencia, la apatía, el individualismo, la incertidumbre y la corrupción. A través de portales educativos los estudiantes discuten, expresan sus emociones, sentimientos y percepciones, muestran sus competencias comunicativas y ciudadanas. Con este proceso se sienten motivados por lo que sucede en su entorno y también por lo que pasa fuera de su contexto local, regional y nacional. Al incluir

el cine como herramienta pedagógica, el docente quiere hacer más atractivo el aprendizaje de la ética y la educación ciudadana dentro de un marco vivencial y auténtico. Después de ver las películas relacionadas con estas temáticas, los estudiantes diligencian una ficha técnica, confrontan sus reflexiones en una discusión grupal, luego construyen sus comentarios en un blog pedagógico y, por último, se realiza una evaluación de la película proyectada. Es posible concluir que el diseño de experiencias pedagógicas que incluyen distintas estrategias de apropiación de los medios digitales como el chat, el foro virtual o internet, posibilita que los estudiantes conozcan sobre otras culturas, reconozcan su identidad y contrasten experiencias; estos conocimientos son necesarios en el proceso de aprendizaje integral, que reconoce las varias voces que participan en el aula de clase.

## Bibliografía

- Altablero (2006). Las distintas pruebas. *Altablero. El periódico de un país que educa y que se educa* [en línea], 38, enero-marzo. Disponible en: <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87408.html>
- Bonilla, F. (2012). *Tecnología de la información y la comunicación – Yopal*. Disponible en: <https://sites.google.com/site/ticsyopal5/assignments>
- Castells, M. (2001). *La galaxia de internet: reflexiones sobre internet, empresa y sociedad*. Barcelona: Plaza & Janés.
- Comisión de Regulación de Comunicaciones - CRC. (2010). *Análisis del sector TIC en Colombia: evolución y desafíos*. Bogotá: CRC.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe – Cepal (2009). *La sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Cepal.
- Departamento Nacional de Planeación – DNP. (1997). Plan de Desarrollo 1998-2002: Cambio para construir la paz. Disponible en: <https://www.dnp.gov.co/DNPN/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Planes-de-Desarrollo-antiores.aspx>

- Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2012). *Reporte Global de Tecnologías de la Información 2012*. Bogotá: DNP, Observatorio de Competitividad, Dirección de Desarrollo Empresarial.
- Fundación Telefónica. (2009). *Informe anual de la sociedad de la información en España para 2008*. Madrid: Editorial Ariel.
- La Sociedad en Red. (2013). *Informe anual 2012*. Madrid: Centro de Publicaciones Gobierno de España.
- Marqués, P. (2010). *Impacto de las TIC en educación: Funciones y limitaciones*. Barcelona: Pangea. Disponible en: [http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/virtuami/file/ext/miplan\\_impacto\\_actv\\_impactoticeducacion.pdf](http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/virtuami/file/ext/miplan_impacto_actv_impactoticeducacion.pdf)
- Ministerio de Comunicaciones. (2008). *Plan Nacional de Tecnologías de la información y las comunicaciones*. Bogotá: Ministerio de Comunicaciones.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación–Min-TIC. (30 de julio de 2009). Ley 1341 de 2009, por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), se crea la Agencia Nacional del Espectro y se dictan otras disposiciones. Disponible en: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/3707:Ley-1341-de-2009>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones–Min-TIC. (2012). *Boletín trimestral de las TIC*. Bogotá: Min Tic.
- Ministerio de Educación Nacional – MEN. (2006). *Plan decenal de educación 2006–2016*.
- Ministerio de Educación Nacional – MEN. (2008). *Ser competente en Tecnología: ¡Una necesidad para el desarrollo!* Bogotá: MEN.

- Ministerio de Educación Nacional – MEN. (s.f.). *Programa de educación continuada Cafam*. Disponible en: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-82782.html>
- Molina, M. (2004). De la trocha al Internet. En: Villalobos, M. (ed.). *San José del Guaviare, capital de la esperanza. Acercamiento a su historia*. San José del Guaviare: Gente Nueva.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura – Unesco. (2005). *Educación para todos, el imperativo de la calidad. Informe de seguimiento de la EPT en el Mundo 2005*. París: Unesco.
- Ramírez González, T. (2016). *¿Qué es el comando Ping y cómo funciona?* Disponible en: <https://computerhoy.com/noticias/internet/que-es-comando-ping-como-funciona-42607>
- Ramírez, D., Carrillo, S. y Calle, G. (2014). *Alfabetización: una ruta de aprendizaje multimodal para toda la vida. Consideraciones sobre la práctica de lectura y escritura para el ejercicio ciudadano en un contexto global e intercomunicado*. Bogotá: Cerlalc, Unesco, Universidad de Antioquia.
- Revista Dinero. (2012). *Así gastamos*. Disponible en: [dinero.com/edicion-impresa/informe-especial/articulo/asi-gastamos/166258](http://dinero.com/edicion-impresa/informe-especial/articulo/asi-gastamos/166258)
- Stenhouse, L. (1998). *La tradición del estudio de casos y su aplicación en la práctica. La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Ediciones Morata, S.L.
- Unión Internacional de las Telecomunicaciones – UIT. (2017). *Development index 2017*. Disponible en: <https://www.itu.int/net4/itu-d/idi/2017/index.html>
- Unión Internacional de las Telecomunicaciones – UIT (2018). *Measuring the information society report*. Ginebra: UIT.
- World Economic Forum. (2013). *The Global Information Technology Report 2013*. Geneva: WEF.



El N.º 29 de los *Cuadernos del Seminario en Educación* es una publicación del Instituto de Investigación en Educación de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de Colombia y de la Secretaría de Educación del Departamento del Guaviare. El texto principal se armó con caracteres de la familia Caslon; los títulos y subtítulos, con caracteres Myriad.

La impresión, encuadernación y acabados se terminaron en Bogotá D. C., en noviembre de 2019, en los talleres de Xpress Estudio Gráfico y Digital S. A. S.

