

**ESTUDIO DE CASO**

**“DEL TABLERO A LA TABLET”.**

**LAS TIC COMO APOYO A LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE  
DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO UNDÉCIMO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
LICEO EL ROSAL**

Gilberto Camacho Matiz

Facultad de Educación  
Departamento de Posgrado  
Universidad Pedagógica Nacional

Especialización en Pedagogía

Tutor: Luis Alejandro Ramírez Orjuela

Abril 2020

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios y la vida por permitirme estar aquí y ahora, a mi esposa por todo su amor, apoyo y ánimo en todo momento y lugar, a mis hijos Ángela Lorena y David Santiago por impulsarme a seguir siempre adelante, a mis padres, hermanos, tíos, sobrinos, suegros y demás familia por creer en mí. A todos los demás que ser parte de mi vida. A mí por haberlo logrado.....

A la Universidad Pedagógica Nacional – UPN, por permitirme crecer como persona y profesional.

## **TABLA DE CONTENIDO**

1. Introducción	4
1.1. Glosario	6
1.2. Antecedentes	8
1.3. Pregunta de investigación	15
1.4. Justificación	15
1.5. Objetivo general	16
1.6. Objetivos específicos	16
2. Marco teórico	17
2.1. Alfabetización digital	17
2.2. Ambientes mixtos de aprendizaje	23
2.3. Aprendizaje significativo desde la interacción estudiantes – TIC	27
3. Marco metodológico	38
3.1. Selección del caso – problema de investigación	38
3.2. Elaboración de preguntas	39
3.3. Encuesta aplicada (anexo 1)	39
3.4. Localización de fuentes y recopilación de datos	40
3.5. Observaciones de clase asignatura de química grado undécimo plataforma Classroom de Google. Tabla uno	41
3.6. Apreciaciones docentes grado undécimo en otras asignaturas en el uso de la plataforma Classroom de Google. Tabla dos	46
3.7. Análisis e interpretación de la información y los resultados	48
4. Discusión	63
5. Conclusiones y recomendaciones	67
6. Anexos	73
7. Referencias bibliográficas	76

## 1. INTRODUCCIÓN

“En tiempos de cambio, quienes estén abiertos al aprendizaje se adueñarán del futuro, mientras que aquellos que creen saberlo todo estarán bien preparados para un mundo que ya no existe”:

Eric Hoffer.

En los últimos tres años las directivas de la institución educativa Liceo El Rosal, del municipio de El Rosal, Cundinamarca, han impulsado un programa orientado a fomentar la progresiva vinculación del uso de las TIC como soporte a las actividades académicas y pedagógicas para fortalecer los aprendizajes de los estudiantes. Esta política institucional ha facilitado la dotación de equipos, programas y conectividad como base para garantizar la logística de esta transformación educativa.

Sin embargo, en el ejercicio de reflexionar sobre la propia práctica pedagógica, como profesor del área de química, aparece de manera reiterada la preocupación por establecer la incidencia real que tienen las TIC como apoyo en los procesos de aprendizaje. El hecho de que la mayoría de los estudiantes pudieran contar con equipos, programas y buena conectividad, tanto en el colegio como en sus casas, parece no ser suficiente para garantizar un uso pedagógico de estos medios y una mejoría significativa en los resultados académicos.

Ante esta situación institucional, la intención investigativa se definió por estudiar de manera sistemática la experiencia de El Liceo El Rosal en la implementación de las TIC como apoyo a los procesos pedagógicos desde la pregunta problema ¿Cuál es la

incidencia del uso de las TIC en los procesos de aprendizaje de los estudiantes de grado undécimo de la institución educativa Liceo El Rosal?

Las categorías de análisis utilizadas fueron tres: niveles de alfabetización digital en los estudiantes, los alcances y las limitaciones de los ambientes mixtos de aprendizaje y los aspectos del aprendizaje significativo desde la interacción estudiantes – TIC. Esta investigación es un estudio de caso de carácter exploratorio con enfoque cualitativo donde se aplicaron procedimientos y técnicas de encuestas y observaciones directas.

El informe de investigación se inicia con una breve introducción del planteamiento del problema, enseguida una presentación de antecedentes como antesala al marco teórico y luego el marco metodológico con los respectivos datos, análisis y resultados obtenidos. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones con los hallazgos del ejercicio realizado; por último, las referencias bibliográficas y anexos como soporte del ejercicio de investigación realizado.

## 1.1. **GLOSARIO**

1. TIC: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son recursos, herramientas, redes y materiales de construcción para facilitar la enseñanza y el aprendizaje; por consiguiente, el desarrollo de habilidades. Del mismo modo, la tecnología es utilizada tanto para acercar mutuamente al mundo y al aprendiz. Dentro de estas tecnologías, brevemente, se podrían citar la televisión educativa, software, plataformas y páginas Web. (Heller, 2005). La televisión educativa como sistema de medio público, es un campo de producción de saber social y cultural, reproduce los modos de vida y las formas de pensar, representar e imaginar que tenemos como sociedad. Es una manera de generar conocimiento (Rincón, 2005).

2. Blended learning: Hace referencia a la combinación de la formación presencial con la educación online. El b-learning es un sistema pedagógico en el que se mezclan estos dos sistemas para abordar aspectos de enseñanza-aprendizaje, la pedagogía y la didáctica de la educación virtual. Uno de sus principales aspectos es que el alumno tiene la potestad de controlar el lugar, espacio de trabajo y momento en el que se lleve a cabo dicha actividad.

3. AVA: Ambiente Virtual de Aprendizaje, es el espacio donde las nuevas tecnologías se han potencializado rebasando al entorno escolar tradicional que favorece el conocimiento y a la apropiación de contenidos, experiencias y procesos pedagógico-comunicacionales. Están conformados por el espacio, el estudiante, el docente, los contenidos educativos, la evaluación y los medios de información y comunicación.

4. PEI: El Proyecto Educativo Institucional (PEI) es el enunciado general que concreta la misión y la enlaza con el plan de desarrollo institucional; es decir, enuncia los planos fundamentales de acción institucional a través de los que se realiza la misión y se le da sentido a la planeación a corto, mediano y largo plazo.

5. Nativos digitales: Personas que, rodeadas desde temprana edad por las nuevas tecnologías y sus dispositivos, así como de los nuevos medios de comunicación que consumen masivamente, desarrollan en forma espontánea y natural, otra manera de pensar y de entender el mundo. A nivel pedagógico son estudiantes de nuestras aulas que están cambiando como resultado de sus experiencias con la tecnología fuera de la escuela y ya no están satisfechos con una educación que no se dirige de forma inmediata al mundo real en el que viven de manera atractiva y útil para su futuro.

6. Brecha digital: Es cualquier distribución desigual en el acceso, uso o impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) entre grupos sociales. Se refiere a la diferenciación producida entre aquellas personas, instituciones, sociedades o países, que pueden acceder a la red y aquellas que no pueden hacerlo; es decir, puede ser definida en términos de la desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, al conocimiento y la educación mediante las TIC.

## **1.2. ANTECEDENTES**

Para la investigación se tomaron como antecedentes cuatro documentos: El informe de la OCDE Colombia: políticas prioritarias para un desarrollo inclusivo, una investigación nacional del Programa computadores para educar, una investigación de carácter internacional del Consejo de Formación en Educación de Uruguay y un artículo científico publicado en la revista nacional Academia y Virtualidad

**Informe “Colombia: políticas prioritarias para un desarrollo inclusivo”, preparado por la OCDE, Serie Mejores Políticas 2015.**

Este informe se usa como antecedente para conocer las reformas que Colombia está aplicando de acuerdo con el proceso de adhesión a la OCDE iniciado en 2013. Revela la importancia de incorporación de las TIC en el proceso formativo de los estudiantes y en buscar la transformación de las prácticas educativas, aprovechando el potencial de las tecnologías digitales en el entorno escolar.

Dentro del marco educativo y tecnológico el acceso equitativo a una educación de calidad es fundamental para fomentar la cohesión social, además de mejorar los resultados económicos, con el fin de impulsar el desarrollo de Colombia en el largo plazo, es clave mejorar los resultados académicos y asegurar que todos los estudiantes se sitúan en unos niveles formativos mínimos. Se busca formar profesores y equipos directivos que puedan ofrecer una educación de calidad a todos los estudiantes mediante buenos programas académicos. De aquí la importancia de que los centros educativos de primaria y secundaria deberían estar mejor equipadas con ordenadores y equipos de cómputo, las TIC deben ganar protagonismo en el día a día de los estudiantes y resultar más atractivas en su proceso de aprendizaje. Los programas de formación permanente y de educación superior podrían fomentar habilidades electrónicas básicas para la innovación y el emprendimiento, como



creación de webs y diseño de software. Gracias a una mejor cobertura, las aplicaciones móviles y basadas en TIC pueden ofrecer nuevos servicios de alta calidad en educación, salud y banca. Estos servicios pueden llegar a más gente con menos personal cualificado, y ofrecer oportunidades para adaptarse con flexibilidad a necesidades y circunstancias específicas. Se podrían beneficiar especialmente los grupos y la población de bajos ingresos de áreas remotas, que tradicionalmente tienen un acceso más limitado a estos servicios. El gobierno colombiano es consciente de la importancia de Internet y las TIC como motor de innovación. La estrategia Vive Digital de MINTIC, consiste en un amplio conjunto de medidas relacionadas con Internet que abordan tanto la oferta como la demanda de estas tecnologías. En septiembre de 2014, el presidente Juan Manuel Santos presentaba el nuevo Plan Vive Digital 2014-2018, y entre sus prioridades consta el fomento del emprendimiento en materia de TIC.

En los últimos años, la introducción de las TIC en la educación ha tenido un gran auge, como lo ha mencionado la OECD en el año 2011 sobre fomentar la competencia, fortaleciendo instituciones y apoyar la propagación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la capacidad de innovación y el BID en el año 2014, conllevando a la revisión y evaluación de modelos de masificación y formación en el uso de las TIC, es importante reconocer el papel que han tenido para los países latinoamericanos el desarrollo de contenidos educativos digitales relevantes que puedan trabajarse (Relpe, 2015).

La nueva política nacional está dirigida a los estudiantes de educación preescolar, básica y media para aumentar el acceso a tecnologías digitales con la creación de espacios de aprendizaje innovadores, para diversificar e incrementar la dotación TIC y mejorar su infraestructura. Como directriz nacional, las directivas de la institución Liceo El Rosal impulsan la vinculación de las TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

### **Programa computadores para educar.**

Se toma esta fuente como antecedente en la investigación por ser el programa del Gobierno Nacional que impulsa la innovación educativa, mediante el acceso, uso y apropiación de la tecnología en las sedes educativas del país. Este programa lo integran MinTIC, MinEducación y el SENA. Desde el gobierno se ha impulsado a renovar y mirar los cambios de la sociedad en materia de conocimiento, las tecnologías deben ser un elemento disruptivo que transforme las metodologías para enseñar y aprender en el sistema educativo.

Este programa social se ha enfocado en la dotación de equipos (computadores y tabletas) a sedes educativas, la formación a docentes y padres de familia en uso de las TIC y la retoma y adecuada disposición y aprovechamiento de equipos electrónicos en desuso, beneficiando a estudiantes de 43.000 instituciones educativas públicas de todo el país. Su misión es impulsar la innovación educativa con tecnologías digitales, contribuyendo al bienestar y desarrollo sostenible de la sociedad, promoviendo el acceso y la generación de conocimiento. Su visión para el año 2024, ser líder nacional y referente internacional en la innovación educativa con tecnologías digitales en entornos de aprendizaje interconectados, implementando prácticas orientadas al desarrollo sostenible.

Dentro de las metas para el año 2020 están entregar 72.427 tablets a estudiantes de las sedes educativas del país, 5.000 tablets a docentes de las sedes educativas del país, formar y acompañar a 5.000 docentes pertenecientes a las sedes educativas del país y acompañarlos en el uso pedagógico de las TIC, ejecutar actividades de apropiación de TIC con 50.000 estudiantes. También buscan desarrollar competencias TIC, de manera que los computadores y tabletas se conviertan en verdaderas herramientas que apoyen y fortalezcan la calidad educativa y contribuyan con nuevas oportunidades para los aprendizajes de los estudiantes. La gestión que

desarrolla Computadores para Educar en las sedes educativas de Colombia, ha generado impactos importantes, tal como lo confirma un estudio hecho por el Centro Nacional de Consultoría (23 de noviembre de 2017). La investigación concluye que las sedes educativas que se han beneficiado con la formación docente, mejoraron su desempeño en un 10,6%, gracias a los resultados de sus estudiantes en las Pruebas Saber, y aumentaron en un 7.5% el ingreso a la educación superior. Por otro lado, disminuyó en un 3,6% la tasa de repitencia escolar y en un 4.3% la deserción, lo que equivale a 162.000 estudiantes que permanecieron en el sistema educativo nacional. (Programa computadores para educar, 2020).

En nuestro país y durante los últimos ocho años, se ha entregado más de 2,2 millones de equipos a las sedes educativas de todo el territorio. Colombia consiguió una meta histórica: reducir en un 83% la brecha digital en educación pública mediante el acceso, uso y aprovechamiento de las TIC en las comunidades educativas. Colombia pasó de tener 24 niños haciendo uso de un mismo equipo en el 2010 a solo 4 estudiantes en el 2018. Además de la dotación tecnológica promovió la formación de cerca de 160.000 docentes oficiales –la mitad de los que tiene el país– en el uso y aprovechamiento de las TIC en el aula de clase, a través diplomados, talleres y los encuentros de docentes ‘Educa Digital’ que se han realizado por todo el país, además de la implementación de actividades orientadas a la educación para la paz a través del uso de las tecnologías y las metodologías innovadoras en el aula. Gracias a estas estrategias se ha evitado la deserción escolar de cerca de 162.000 niños y que otros 136.000 estudiantes no repitan el año. Según MinTIC en su informe de gestión presentado al Congreso de la República en julio de 2019, la visión para el año 2022, habla que Colombia será una sociedad digital destacada en Latinoamérica y en el mundo, en la que todos los ciudadanos, tanto de las zonas urbanas como rurales, están conectados con calidad, seguridad y sostenibilidad, adoptan las TIC y se

benefician de los servicios digitales para mejorar su bienestar e incrementar la productividad, innovación y competitividad del país.

Las cifras son categóricas, de aquí la necesidad de que en el Liceo El Rosal la tecnología sea valorada y aplicada en la práctica de la enseñanza, con el uso de equipos de cómputo, redes y plataformas educativas, orientadas por los docentes de cada asignatura, según los planes de área.

### **Las TIC en la enseñanza. Un estudio de caso desde el enfoque biográfico narrativo.**

Este antecedente es un artículo científico, sus autores son Patiño Mara Elgue y Sallé Leiva María Cristina, para la revista Educar Consejo de Formación en Educación de Uruguay y tiene pertinencia en la investigación porque trata el uso educativo y la apropiación de las TIC a partir de la distribución gratuita de una computadora para cada niño uruguayo (Plan Ceibal).

Se trabaja la implementación del plan Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea (Ceibal), que se inscribe en el marco del Plan de Equidad para el Acceso a la Información Digital, a partir del Decreto presidencial 144/007, de 18 de abril de 2007, que permitió la dotación de una computadora personal para cada niño uruguayo, comenzando en el ciclo primario y haciéndose extensivo al ciclo secundario, en todos los niveles: ciclo básico y bachillerato. A fin de reducir la brecha digital, el modelo 1 a 1, «Una computadora, un niño», aspira a incluir no solo a los niños y niñas, sino también a sus padres, y alcanza niveles sorprendentes de conectividad y accesibilidad, con este plan, Uruguay pasa a ser el primer país en implementar el programa 1 a 1 a escala nacional. Entre sus objetivos están: Contribuir a la mejora de la calidad educativa mediante la integración de la tecnología en el aula y desarrollar una cultura colaborativa. El Plan Ceibal es desarrollado conjuntamente por

el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL), la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) y el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), al que, mediante un decreto presidencial, le fue encomendada la implementación técnica y operativa del proyecto. Ceibal, a su vez, se vincula con el proyecto One Laptop per Child (OLPC), del Instituto de Tecnología de Massachussetts (MIT). El uso pedagógico de las tecnologías incorporadas a las prácticas cotidianas de enseñanza partirá del convencimiento, por parte de los docentes, de que su empleo es valioso para mejorar su enseñanza.

Este programa genera una mirada hacia otros países, donde con un proyecto innovador se posibilita que todos los niños que estudian en centros públicos del país, accedan a un ordenador portátil con fines pedagógicos; este programa ha sido reconocido por las Naciones Unidas como un proyecto revolucionario.

### **Cómo empoderar a las instituciones de educación básica en la incorporación de las TIC.**

En un artículo científico de la revista nacional academia y virtualidad, de la Universidad Militar Nueva Granada, sus autores Boude Figueredo Oscar y Cárdenas Toro Miguel Ángel, presenta los resultados de una investigación que se desarrolló en la Universidad de La Sabana en el año 2015, cuyo objetivo fue establecer cómo contribuye una estrategia, diseñada dentro del proyecto “Educación a la nube”, a empoderar a las instituciones de Educación Básica y Media de Bogotá a la incorporación de las TIC en los procesos de formación.

Se planteó un estudio de casos múltiples tomando la institución educativa como unidad de análisis. La muestra estuvo conformada por 16 instituciones de diferentes localidades de Bogotá. Los principales resultados indicaron que la estrategia diseñada contribuyó a este ejercicio de empoderamiento por parte de las instituciones

participantes en cuanto a la integración de las TIC a sus procesos de formación; sin embargo, esto no ocurrió en igual proporción para cada una de ellas debido, en gran medida, a la desigualdad en el nivel de competencias TIC de sus docentes y al diverso grado de apropiación de las TIC de parte de sus directivas. Esto no es posible si no se logra mejorar el desarrollo profesional de los docentes que trabajan en la institución. No obstante, resulta importante recalcar que, para lograr empoderar a una institución en la integración de tecnologías, es necesario realizar un proceso que involucre a las diferentes áreas de la institución, tal como han demostrado varios autores. Al respecto, en Colombia gracias al proyecto “Planes TIC” del Ministerio de Educación, existe una gran experiencia al respecto y se han logrado identificar algunos elementos que se deben tener en cuenta cuando se quieren transformar los procesos de una institución educativa (Londoño y Castillo Peña, 2012; Rivero, García y Ruíz, 2015; Aponte Correa, 2016). Por consiguiente, para alcanzar los objetivos propuestos dentro del proyecto, se diseñó e implementó una estrategia enfocada a fortalecer los siguientes pilares dentro de cada institución educativa: el desarrollo profesional docente, la gestión académica, las competencias de los estudiantes y, por último, la interacción con la comunidad académica.

En este caso se resalta la importancia de apropiar las TIC por parte de directivos y docentes para que de esta manera se logre un buen proceso de aprendizaje-enseñanza. Por sí solas las TIC no aportan al proceso educativo, es vital el acompañamiento docente y la trazabilidad en el entorno digital.

### **1.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

La pregunta de investigación que se trabajó fue ¿Cuál es la incidencia del uso de las TIC en los procesos de aprendizaje de los estudiantes de grado undécimo de la institución educativa Liceo El Rosal?

### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

El Liceo El Rosal dentro de su Proyecto Educativo Institucional (PEI), busca adaptar herramientas tecnológicas que sean adecuadas para cada uno de los momentos del proceso de enseñanza, con el fin de orientar significativamente el proceso de aprendizaje de los estudiantes en cada una de las áreas del conocimiento. También con el fin de no usar libros guías en las asignaturas, contar con información en red de manera inmediata y así fortalecer la planificación de las actividades que van a orientar el proceso enseñanza – aprendizaje y llegar a desarrollar las habilidades y las destrezas que determinan el perfil del estudiante, el currículo, el plan de área, el plan de clases y que respaldan el desarrollo de las competencias académicas, teniendo en cuenta el contexto y las exigencias de la época y la sociedad.

Esta institución es de carácter privado, calendario A, jornada completa presencial, mixta, modalidad académica, que lleva 25 años formando jóvenes de la región sabana de occidente, ubicada en el municipio de El Rosal, Cundinamarca; tiene dos cursos por grado, que van desde Kinder hasta Undécimo.

Dentro de las políticas adoptadas está potenciar el uso de las tecnologías, su apropiación en la comunidad educativa, promover la innovación y necesidades educativas de los estudiantes. El Liceo El Rosal conoce y comprende los desafíos educativos actuales, sabe que la transición de un modelo educativo marcado por una sociedad informatizada es un proceso que debe contribuir al alcance de metas que

garantizan la capacidad de competir en un mercado cada vez más cambiante y una sociedad cada vez más exigente. La institución Liceo El Rosal se ve en la necesidad de contar con una propuesta educativa, que garantice resultados exitosos frente a la calidad de sus proyectos. Ello implica la estructuración de un soporte tecno-pedagógico en coherencia con los lineamientos institucionales conforme a su misión y visión educativas. Hoy día la información está a la mano, a solo un click de distancia, el acceso a consultas se realiza en buscadores, las plataformas educativas son empleadas en el proceso coyuntural de inmersión de las TIC en la pedagogía.

Esta indagación se justifica en analizar de manera sistemática la experiencia y proporcionar una realimentación de la implementación del uso de las TIC en los procesos de aprendizaje de setenta (70) estudiantes de grado undécimo mediante el empleo de tablets, con conexión a red inalámbrica, en las clases presenciales que orientan los docentes y el acceso simultáneo a plataformas educativas gratuitas y a correos institucionales.

### **1.5. Objetivo General**

Identificar la incidencia de las TIC en los procesos de aprendizaje de los estudiantes de grado undécimo de la institución educativa Liceo El Rosal

### **1.6. Objetivos Específicos**

1. Indagar sobre los niveles de alfabetización digital en estudiantes.
2. Reconocer los alcances y las limitaciones de los ambientes mixtos de aprendizaje.
3. Identificar elementos del aprendizaje significativo desde la interacción estudiantes – TIC



## **2. MARCO TEÓRICO**

En este apartado se presentan los conceptos o categorías de análisis utilizados para estudiar la experiencia institucional implementada por El Liceo El Rosal acerca de los efectos o implicaciones del uso de las TIC en los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Dentro de las categorías de análisis que se presentan en esta investigación tenemos alfabetización digital, ambientes mixtos de aprendizaje y aprendizaje significativo desde la interacción estudiantes-TIC.

### **2.1. Alfabetización Digital**

Se analiza el tema en la educación, se hace referencia al crecimiento exponencial de la información disponible y accesible en cualquier formato, la primera alfabetización que las personas reciben se relaciona de manera directa con los medios de comunicación que predominan en esa época, motivo por el cual, se considera que la alfabetización informacional es la que de niños se recibe como primera alfabetización; por lo cual, los adultos requieren alfabetizarse digitalmente para adquirir nuevos conocimientos y destrezas relacionados con las nuevas formas de crear, gestionar, transmitir, presentar y comprender el entorno digital. En términos generales, la alfabetización digital incluye tener conocimiento de diversas fuentes de información digitales, criterios éticos para hacer uso de la información, hacer uso y tenencia de dispositivos, entre otros elementos (García Ávila, 2017).

El Ministerio de Educación Nacional ha llevado a cabo una política consistente para integrar las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en su sistema educativo, como elemento eficaz para propiciar equidad, amplitud de oportunidades educativas y democratización del conocimiento. El Sistema Nacional de

Innovación Educativa deja al descubierto nuevos retos que incentivan, impulsan y favorecen el proceso de enseñanza y de aprendizaje, que aporta el componente humano y al cual se deben enfocar gran parte de los esfuerzos para mejorar la calidad educativa en el país (MinEducación 2013).

Las TIC, son una herramienta que facilita la creación, la propagación y la operación de la información en las actividades de trabajo y el uso de estas en el desarrollo individual y social. Es estar preparado para compartir, crear, dirigir, trabajar y hacer búsquedas efectivas en la web (Castells, 2006). Es ir más allá de la conectividad, promover entornos favorables, minimizar amenazas y riesgos, y maximizar los resultados positivos (Gumicio-Dagrón, A. 2011).

“Las TIC hacen parte de la realidad diaria y futura, llegaron para quedarse y se han convertido en un apoyo indispensable para el desarrollo de múltiples actividades humanas, entre ellas la formación de niños y jóvenes.”. Por tal razón las instituciones educativas involucran en su carta de navegación PEI a las TIC como recurso didáctico que vayan en pro del desarrollo de habilidades de pensamiento y desempeños que les permitan a los estudiantes saber actuar en un mundo mediático. (Mestres, L. 2008).

A nivel pedagógico se debe reconocer el potencial educativo de las TIC como facilitadoras de nuevas formas de concebir la producción y la distribución de saberes, de gestionar el conocimiento, su naturaleza simbólica; todo ello implica poner en consideración los proyectos pedagógicos en la enseñanza por medio de las TIC que permiten crear entornos que integran sistemas semióticos conocidos y amplían hasta límites insospechados la capacidad humana para representar, procesar, transmitir y compartir información. (Coll, C. 2004).

La alfabetización digital incluye tener conocimiento de diversas fuentes de información digital, criterios éticos para hacer uso de la información, hacer uso y tenencia de dispositivos, entre otros elementos. Se clasifican cinco dimensiones (Guillén, G. Ascencio, G. y Tarango, J. 2016)

1. Instrumental: Conocimiento y habilidades para el uso del hardware y software.
2. Cognitivo-intelectual: Conocimientos y habilidades cognitivas específicas que permitan buscar, seleccionar, analizar, interpretar y recrear la información con la finalidad de otorgarle significado, analizarla críticamente y reconstruirla.
3. Sociocomunicacional: Habilidad para comunicarse eficazmente a través de las TIC, mediante el desarrollo de textos de naturaleza diversa (hipertextuales, audiovisuales, etc.). Incluye el desarrollo de normas de comportamiento que impliquen una actitud social positiva hacia los demás como puede ser el trabajo colaborativo, el respeto y la empatía en redes.
4. Axiológica: Plantea la toma de conciencia en cuanto a que las TIC inciden significativamente en el entorno cultural y político de la sociedad, así como a la adquisición de valores éticos y democráticos con relación al uso de la información.
5. Emocional: Conjunto de afectos y sentimientos provocadas por la experiencia en los entornos digitales para el control de las emociones, el desarrollo de la empatía y la construcción de una identidad caracterizada por el equilibrio afectivo-personal en el uso de las TIC.

De acuerdo con la clasificación anterior, los ejes a trabajar para una alfabetización digital deben cubrir las cinco dimensiones, ya que, las personas pueden acceder a los beneficios sociales, culturales y económicos que las TIC ofrecen. Es importante conocer el nivel de alfabetización digital de los estudiantes de El Liceo El

Rosal y así avanzar en el estudio de caso y en el proceso actual de aprendizaje con apoyo de las TIC.

Se cumplen con las características que establecen de una persona alfabetizada digitalmente (Gros, B & Contreras, D. 2006):

1. Lleva a cabo juicios de valor de manera informada, a partir de la información en línea al distinguir entre el contenido y la presentación de ésta.
2. Lee y comprende bajo condiciones no secuenciales y cambiantes.
3. Construye conocimiento propio a partir de información confiable desde distintas fuentes.
4. Utiliza diversos buscadores internet.
5. Gestiona el “flujo multimedia” al establecer la estrategia personal de información con la elección de fuentes y medios de distribución.
6. Es consciente y usuario de las redes digitales para compartir, debatir y pedir ayuda.
7. Evalúa los distintos sistemas como herramientas de apoyo respecto a los formatos de contenido usuales y evaluar y juzgar la validez de los materiales disponibles.

La base del ejercicio alfabetizador es la reflexión sobre la creación del conocimiento en una época regida por las TIC, con la finalidad de que los usuarios sean capaces de buscar, seleccionar, verificar, producir y compartir información en internet.

Se busca con el internet producir mensajes multimedia crítico-reflexivos. Pero, además, los autores conocen y experimentan los valores prominentes en el ciberespacio, así como los riesgos que en él existen. Además de lograr que los estudiantes se interesen por prácticas orientadas a proyectos en donde se fomente el

aprendizaje instrumental como medio y no como fin a través del aprendizaje para resolver las diversas problemáticas que las TIC y el contexto actual establecen.

Las ventajas de estar alfabetizado digitalmente se ven íntimamente ligadas con el desarrollo académico, profesional y social, ya que el manejo inteligente de las TIC promueve (Tiscar, 2006).

1. Gestión de la comunicación individual y grupalmente.
2. Organización de la documentación.
3. Hábito de lecturas actualizadas.
4. Banco de pruebas de ideas.
5. Retroalimentación de públicos diversos.
6. Participación en círculos académicos de difícil acceso y limitada distribución.
7. Construcción de una identidad como autores.
8. Transparencia de los procesos científicos
9. Contextualización de información existente en la red.
10. Participación en nuevas redes sociales y entornos de relación.
11. Transcendencia de barreras espacio-temporales.
12. Divulgación científica no mediatizada.
13. Contacto directo con los lectores.
14. Flexibilidad de plazos y estilos.
15. Actualización y revisión constante.
16. Manejo de datos provisionales.
17. Mediación con los discursos científicos con la sociedad.
18. Construcción de conocimiento en Red de forma colaborativa.

En Colombia, la ley 1341 de 2009 (Ley TIC), en su artículo 18, establece definir, adoptar y promover las políticas, planes y programas tendientes a incrementar y facilitar el acceso de todos los habitantes del territorio nacional, a las TIC y a sus beneficios. En la economía del conocimiento, las TIC ocupan un lugar central por su capacidad de procesar información, transmitir conocimientos y mejorar los aprendizajes. Hoy más que nunca parece haber acuerdo entre los responsables de políticas de que un mejor acceso a las TIC en educación puede promover el crecimiento económico a través de su efecto en el sistema educativo vía el mejoramiento de los aprendizajes, a la adquisición de nuevas habilidades, el mejoramiento de la formación docente y la reducción de los costos de la enseñanza (UNESCO, 2013).

Las directivas de la institución educativa Liceo El Rosal, reconocen que la provisión de contenidos digitales es una condición necesaria para utilizar eficazmente las nuevas tecnologías en la enseñanza. Los contenidos necesarios para programas que trabajan con TIC son el desarrollar iniciativas relacionadas con la implementación y la adaptación de los contenidos curriculares para apoyar diferentes materias previstas en el currículo. Se debe proveer material digital destinado a la enseñanza y al aprendizaje utilizando la tecnología incluyendo enciclopedias, manuales, libros de texto, guías y videos. Proveer software de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje incluyendo aplicaciones de productividad, plataformas y simuladores virtuales. Por último, proveer software para la implementación y adopción de sistemas de gestión de la información y la educación (por ejemplo, portales educativos) y de sistemas que permiten el seguimiento de diferentes aspectos incluyendo los proyectos educativos, los planes de estudio, los métodos pedagógicos y los posibles modelos de uso (Ley 1341 de 2009, Ley TIC).

## **2.2. Ambientes Mixtos de Aprendizaje**

En el Informe mundial sobre la educación de la UNESCO, existe una clara relación entre la tecnología y el aprendizaje, la tecnología se define como el conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, que, aplicados de forma lógica y ordenada, sirven para el diseño y construcción de objetos orientados hacia el desarrollo de una tarea práctica que permita al ser humano modificar su entorno material o virtual para satisfacer sus necesidades y poder crear soluciones útiles. Generalmente, los ambientes virtuales de aprendizaje disponen de Ambientes Virtuales de Aprendizaje, ya sea por los LMS (que de su traducción del inglés sean conocidos como sistemas de gestión del aprendizaje) y que permiten generar un ambiente donde los estudiantes y profesores interactúan de manera virtual. El estudiante tiene un rol activo, donde es responsable de la construcción y desarrollo de sus aprendizajes y competencias, tomando importancia el desarrollo de habilidades de gestión de la información y de tiempo, además de competencias de auto-aprendizaje, capacidades de auto-organización, habilidades de comunicación tanto oral como escrita y habilidades informáticas. En resumen, el estudiante se hace consciente de la responsabilidad que requiere para su aprendizaje. (UNESCO, Madrid. 2009),

En la actualidad existen muchas formas de poder estudiar desde formación básica, cursos cortos, carreras profesionales, especializaciones, etc.; ya que hay varias maneras de aprender y esto ha surgido mediante los ambientes de aprendizaje entre los que se destaca el aprendizaje mixto que ha tomado demasiado auge en las instituciones educativas y mediante el uso de plataformas se han desarrollado los recursos para que los estudiantes puedan completar su aprendizaje, con ambientes flexibles y ubicando en un papel dinámico al profesor, donde interactúe efectivamente con los estudiantes y deja de ser fuente de todo, facilitando a los estudiantes el uso de

estos recursos y herramientas, que se necesitan para explorar y elaborar destrezas y nuevos conocimientos; el estudiante, pasa a ser un actor con un rol activo en la construcción de conocimiento (Moore, J. 2011).

La reciente digitalización del mundo, producto del desarrollo y popularización del computador y el Internet, ha cambiado el modelo de distribución de la información donde las ideas y sus aplicaciones cobran cada vez más valor y las interconexiones entre lugares, personas, economías y disciplinas se hacen cada vez más evidentes. Este mundo globalizado demanda nuevos saberes. (Rodríguez, N. 2014).

Este aprendizaje se fundamenta en el aprendizaje vivencial, sustentado en el principio de que el estudiante aprende más y mejor cuando participa de forma activa en experiencias abiertas de aprendizaje, que cuando se acomoda pasivamente a actividades estructuradas o repetitivas. Es un enfoque que combina la experiencia, la cognición y el comportamiento (Akella, D. 2010). Es decir, integra el saber y saber hacer, con el saber estar y saber ser de la persona. Ofrece al estudiante oportunidades de aplicar lo que aprenden en situaciones reales, donde se enfrentan a problemas, descubren por ellos mismos, prueban soluciones e interactúan con otros estudiantes.

Es así como las TIC han estado aplicándose o introduciéndose a diversas áreas del conocimiento como herramientas que ayudan en el desarrollo de uso y producción de su conocimiento. La educación no ha sido la excepción y tal es el caso que hay gran variedad de aplicaciones que han sido realizadas por ingenieros, pedagogos y no se diga por los psicólogos de la educación. Todos en su campo han estado apoyando y fomentando la relación en beneficio de aquellos que desean estudiar y aprender. Un ambiente de aprendizaje, se define como un lugar o espacio acondicionado y organizado con recursos didácticos, contenidos curriculares, medios de información y



comunicación e interacción entre actores (profesores y alumnos) en el que la gestión, adquisición, transformación, diseminación y aplicación de los conocimientos se presentan en un mismo espacio, que puede ser físico o virtual.

Los ambientes de aprendizaje no se circunscriben a la educación formal, ni tampoco a una modalidad educativa particular, se trata de aquellos espacios en donde se crean las condiciones para que el individuo use sus capacidades y se apropie de nuevos conocimientos, de nuevas experiencias, de nuevos elementos que le generen procesos de análisis, reflexión y apropiación. La UNESCO en su informe mundial de la educación, señala que los entornos de aprendizaje virtuales constituyen una forma totalmente nueva de Tecnología Educativa y ofrece una compleja serie de oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza de todo el mundo, el entorno de aprendizaje virtual lo define como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que está asociado a las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (UNESCO, 2019).

Para la institución educativa Liceo El Rosal los ambientes mixtos de aprendizaje se implementan para combinar la educación presencial y a distancia de tal manera que ambas experiencias de aprendizaje complementen con éxito los objetivos de aprendizaje. En la educación formal se concibe a un ambiente de aprendizaje no solamente por los espacios físicos y los medios, sino también por los elementos básicos del diseño instruccional. Existen al menos cinco componentes principales que lo conforman: El entorno físico, el tiempo, los contenidos educativos, el docente y las TIC. El ambiente mixto de aprendizaje (Blended-Learning en la lengua inglesa) es la mezcla de la educación presencial y a distancia mediante componentes tecnológicos,

de tal manera que se complementan estos elementos perfectamente para lograr el éxito de los aprendizajes.

En Colombia, el decreto 1075 de 2015 de MinEducación se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación, Libro 1, parte 1, Título 1, tiene como objetivo propiciar el uso pedagógico de medios de comunicación como por ejemplo nuevas tecnologías de la información y la comunicación, en las instituciones educativas para mejorar la calidad del sistema educativo y la competitividad de los estudiantes del país. En la sección seis, artículo 2.1 de proyectos pedagógicos se entiende como una actividad dentro del plan de estudios que de manera planificada ejercita al educando en la solución de problemas cotidianos, seleccionados por tener relación directa con el entorno social, cultural, científico y tecnológico del alumno (DUR 1075, MinEducación).

Este modelo educativo se implementa en la institución Liceo El Rosal, donde se busca generar ambientes óptimos y agradables para los estudiantes, docentes y comunidad educativa en general. Se combina clases presenciales de acuerdo al calendario académico de 40 semanas para el año escolar, en cuatro periodos que son bimestrales, con intensidad de 40 horas/semana. El docente juega un papel fundamental en el ambiente mixto, por la interacción con los estudiantes, ser guía, orientador, asesor y facilitador de recursos y herramientas de aprendizaje. También en el diseño y elaboración de los materiales de aprendizaje, distribución de los mismos y en los procesos interactivos de intercambio de información, opiniones y experiencias.

### **2.3. Aprendizaje significativo desde la Interacción Estudiantes – TIC**

En el estudio realizado sobre la teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual, se explica la idea central de toda una teoría que le da sentido, un referente teórico cuyos fundamentos básicos son muy poco conocidos. Y es precisamente ese desconocimiento de sus principios y condiciones, de la forma de

aplicarlo en el aula, lo que justifica que aún hoy los resultados de aprendizaje de nuestros estudiantes sigan siendo poco significativos, lo que nos lleva a insistir en su explicación y comprensión, tendente a un aprendizaje significativo de la misma por parte de los educadores, que no se ha desarrollado a pesar del tiempo que ha transcurrido desde que se postuló (Rodríguez, M. 2011).

Las TIC son un acelerador de cambio, ya que éstas pueden mejorar el desempeño de los estudiantes, promover el trabajo colaborativo, fomentar la accesibilidad y aumentar el desempeño laboral. Esto ha generado que América Latina en especial, haya fijado su mirada en las TIC como una herramienta para fortalecer la educación, dadas las desigualdades sociales, culturales, geográficas que tienen sus países (UNESCO, 2015).

La interacción que se da entre el estudiante – TIC se identificaron factores potenciadores para la configuración de este tipo de experiencias, como la autodisciplina, el autoaprendizaje, el análisis crítico y reflexivo, y el trabajo colaborativo. Estos factores son abordados como conceptos clave en el rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC, donde especialmente, se esboza un panorama en el que los estudiantes asumen roles que los comprometen, aún más, con su propio proceso de aprendizaje. Dichos roles, en conjunto, pretenden fortalecer las capacidades subjetivas e intersubjetivas de los estudiantes, como seres sociales comprometidos que pueden contribuir con el desarrollo social de las comunidades en las que se encuentran inmersos (Rugeles, Mora y Metaute, 2015).

Hoy día y desde hace ya varios años estamos ante una generación de jóvenes, la cual está fuertemente identificada y familiarizada con el uso de las tecnologías, se han formado y han crecido en la era digital. Esta generación se caracteriza por superar a sus profesores en el dominio de las tecnologías y tienen más fácil acceso a datos,

información y conocimientos que circulan en la red y por vivir en una cultura de interacción y su paradigma comunicacional se basa en la interactividad al usar un medio instantáneo y personalizable como Internet (Oblinger y Oblinger, 2005).

Esta generación de estudiantes vive la tecnología como parte de su entorno habitual, para ellos la información y el aprendizaje no están relegados a los muros del aula, ni es ofrecida en forma exclusiva por el profesor. En marzo de 2008 el Ministerio de Educación Nacional presentó a la comunidad educativa el documento Apropriación de TIC, para orientar los procesos de formación en el uso de TIC que se estaban ofreciendo a los docentes del país, para enfrentarse al uso pedagógico de las TIC, participar en redes, comunidades virtuales y proyectos colaborativos, y sistematizar experiencias significativas con el uso de las TIC". (MinEducación, 2008).

La teoría del aprendizaje significativo es la propuesta que hizo David P. Ausubel en un contexto en el que, ante el conductismo imperante, se planteó como alternativa un modelo de enseñanza/aprendizaje basado en el descubrimiento, que privilegiaba el activismo y postulaba que se aprende aquello que se descubre. Ausubel entiende que el mecanismo humano de aprendizaje por excelencia para aumentar y preservar los conocimientos es el aprendizaje receptivo significativo, tanto en el aula como en la vida cotidiana (Ausubel, 2002). Es un referente que pretende dar cuenta de los mecanismos por los que se lleva a cabo la adquisición y la retención de los grandes cuerpos de significado que se manejan en la escuela. Es una teoría psicológica porque se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para generar su conocimiento; centra la atención en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden; en la naturaleza de ese aprendizaje; en las condiciones que se requieren para que éste se produzca; en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación (Ausubel, 1976).

Es también una teoría de aprendizaje porque ésta es su finalidad, pues aborda todos y cada uno de los elementos, factores, condiciones y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece al alumnado, de modo que adquiera significado para el mismo. (Rodríguez, M. 2011).

Se ocupa del proceso de construcción de significados por parte de quien aprende, que se constituye como el eje esencial de la enseñanza, dando cuenta de todo aquello que un docente debe contemplar en su tarea de enseñar si lo que pretende es la significatividad de lo que su alumnado aprende. Su finalidad es aportar todo aquello que garantice la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece a los estudiantes, de manera que éstos puedan atribuirle significado a esos contenidos. Como vemos, la teoría del aprendizaje significativo es mucho más que su constructo central, que es lo que ha trascendido y se ha generalizado. Por eso, el origen de esta teoría del aprendizaje significativo está en el interés que tiene Ausubel por conocer y explicar las condiciones y propiedades del aprendizaje, que se pueden relacionar con formas efectivas y eficaces de provocar de manera deliberada cambios cognitivos estables, susceptibles de dotar de significado individual y social (Ausubel, 1976).

Dado que lo que quiere conseguir es que los aprendizajes que se producen en la escuela sean significativos, Ausubel entiende que una teoría del aprendizaje escolar que sea realista y científicamente viable debe ocuparse del carácter complejo y significativo que tiene el aprendizaje verbal y simbólico (este referente inicialmente se llamó teoría del aprendizaje verbal significativo). Así mismo, y con objeto de lograr esa significatividad, debe prestar atención a todos y cada uno de los elementos y factores que le afectan, que pueden ser manipulados para tal fin (Rodríguez, N. 2014).

Todo esto se da como un proceso personal, pues la significación atribuida a la nueva información depende de los recursos cognitivos que el aprendiz active, e idiosincrásico, que supone toma de decisiones y delimita las responsabilidades de quien aprende y de quien enseña. Es el individuo quien opta por aprender de manera significativa o no, dependiendo de esta decisión que asimile las situaciones que promueven su aprendizaje. Se trata, pues, de un proceso centrado en el alumno, en su actividad. El aprendizaje significativo estimula el interés del educando por lo que aprende, el gusto por el conocimiento que la escuela le ofrece. Supone un reto individual y colectivo que propicia satisfacción ante el logro de esos aprendizajes, su significatividad y sus posibilidades de uso, agrado por construirlos y mejora de la autoestima. En definitiva, aprender significativamente es un desafío, un estímulo intelectual que se retroalimenta fomentando algo tan importante en el mundo de hoy como es aprender a aprender. El aprendizaje significativo supone el crecimiento cognitivo del que aprende, un proceso que se acompaña de crecimiento afectivo también, en la medida en que motiva y predispone hacia nuevos aprendizajes (Ballester, V. 2002).

El estudiante virtual desarrolla un rol importante dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje mediado por las TIC, ya que se convierte en protagonista de su propio aprendizaje, presentando avances que son resultado de su autodisciplina, en el que desarrolla capacidades para auto-dirigir su proceso de formación y alcanzar las metas trazadas. En relación con el rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC, señala que la definición de los criterios, los valores y los intereses al adoptar las TIC debe obedecer a una planificación que permita desarrollar los procesos pedagógicos, en los que el estudiante virtual desempeña un rol central representado en el conjunto de comportamientos y normas que este debe asumir como actor del proceso educativo. Algunas características del rol del estudiante virtual que le

permiten la generación del conocimiento están directamente relacionadas con la capacidad de autogestión, expresada en la autodisciplina, el autoaprendizaje, el análisis crítico y reflexivo, así como en el trabajo colaborativo, fundamental para contribuir al desarrollo del ser en su interacción y aporte con y para otros desde una mirada ética que le permite tomar conciencia de las consecuencias que pueden generar sus acciones (Escudero, J.M. 1992).

A continuación, se desarrollan los roles del estudiante que, particularmente, se despliegan en el contexto de la educación virtual, dadas las características de las interacciones:

#### **El rol del estudiante orientado al fortalecimiento de la autodisciplina.**

Potencia la capacidad para distribuir su tiempo, permite libertad y flexibilidad para el aprovechamiento del aprendizaje mediado por las TIC, conduciendo a la generación de movimientos de los sujetos hacia el logro de sus propias metas. La autodisciplina “se puede definir como el control de la propia fuerza de voluntad para cumplir cosas que generalmente se ven como deseables”, lo que requiere para la gestión del aprendizaje, una dedicación permanente en las tareas propuestas, fundamentada en la definición de objetivos, su ejecución, seguimiento y control que, acompañados por la decisión, la motivación y la perseverancia, lo conducen hacia el logro de sus metas (Alfie, K. 2008).

#### **El rol del estudiante orientado al mejoramiento del auto aprendizaje.**

Definido como la capacidad que desarrolla el individuo para aprender de manera autónoma, activa y participativa, adquiriendo conocimiento y habilidades y fomentando sus propios valores, lo que da como resultado la autoformación del sujeto

(Rugeles, Mora y Metaute, 2015). Es así como el autoaprendizaje le facilita al estudiante virtual el desarrollo de su capacidad de exigirse a sí mismo, lo que lo involucra en la toma de decisiones como por ejemplo en la distribución de tiempos, la ubicación de espacios, las fuentes de consulta entre las cuales se pueden mencionar bases de datos virtuales especializadas tanto libre como licenciadas, blogs, redes académicas. De igual forma, el auto aprendizaje favorece los ritmos de estudio y profundización en temas de interés, y lleva al actor a ser autodidacto y auto reflexivo. En el mismo sentido asegura que “el uso de la tecnología nos permite desarrollar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje más activas y participativas, a la vez que intuitivas y visuales que favorecen claramente los procesos de auto aprendizaje” (Gisbert, M.1999).

### **El rol del estudiante orientado al fortalecimiento del análisis crítico y reflexivo.**

Habilidad para razonar, analizar y argumentar hechos o acciones que facilitan el desarrollo integral del estudiante y la generación de conocimiento. El análisis crítico y reflexivo busca hacer de la educación un proceso más humanizante desde el punto de vista de la reivindicación de los actores del proceso educativo (estudiante, facilitador) como sujetos pensantes, actuantes, creadores y constructores de saberes individuales y sociales. Dicha educación comprende las dimensiones reflexiva y crítica y, a la vez, ética, donde el pensamiento reflexivo permite la comprensión de lo que aparece en el texto en relación con las experiencias y vivencias del estudiante, en lo relacionado al pensamiento crítico; es un proceso cognoscitivo que toma la información, la analiza y está en capacidad de aplicarla en diversos aspectos de la vida. En el aspecto ético se define como área del conocimiento humano que permite un discernimiento sobre el alcance de las acciones y comportamientos individuales o colectivos relacionados con



los aportes constructivos o destructivos para sí, los demás y la naturaleza. (Escobar & Garcés, 2008)

Estas dimensiones hacen que el facilitador y el estudiante dejen de ser mediadores pasivos entre la teoría y la práctica, para convertirse en mediadores activos que, desde el hacer, reconstruyan críticamente su propia teoría y participen en el desarrollo significativo del conocimiento.

Por lo tanto, el análisis crítico y reflexivo, en el estudiante virtual, deberá ser asumido como una dinámica constante, inmersa en los procesos de enseñanza y aprendizaje, que le permita generar conocimiento aplicado, que, en el marco de concepciones éticas de integralidad del ser, se convierta en experiencias significativas (Lipman, M. 1998).

#### **El rol del estudiante orientado al mejoramiento del trabajo colaborativo.**

Pretende romper el aislamiento entre los diferentes actores, permitiendo ver las cualidades individuales que son compartidas entre pares y facilitadores a través de herramientas como el foro, el correo electrónico, las salas de conversación, los OVA (objetos virtuales de aprendizaje), el chat y el almacenamiento en la nube. En este sentido se afirma que las personas elaboran sus redes (on line y off line) de acuerdo con sus intereses, valores, afinidades y proyectos, debido a la flexibilidad y al poder de comunicación de Internet, lo cual es fundamental en los procesos de carácter colaborativo en los ambientes educativos mediados por las TIC (Rugeles, Mora, Metaute, 2015).

Para el estudiante virtual, el trabajo colaborativo es un factor potenciador del verdadero intercambio de conocimiento, enriquecido con las experiencias del otro, para fortalecer los aprendizajes individuales y el desarrollo de habilidades comunicativas, así como para el desarrollo de destrezas que le permiten ser más recursivo, autónomo

y proactivos para la toma de decisiones. El estudiante percibe el trabajo colaborativo como aporte al desarrollo personal, respetando la diferencia y siendo tolerante, pero estableciendo lineamientos definidos con metas comunes. De igual forma, el trabajo colaborativo le permite exponer su punto de vista a través de posiciones críticas que serán fortalecidas por sus pares y facilitadores, con el fin de buscar intercambio de conocimiento que se pueda poner a disposición de sí mismo y de los demás (Castells, 2006).

De lo anterior se deduce que el rol del estudiante en los procesos de aprendizaje bajo modalidad virtual con el apoyo de las TIC lo identifica como un sujeto activo, autogestor de sus procesos de enseñanza y aprendizaje con alto compromiso de responsabilidad frente al desarrollo de actividades relacionadas con su formación académica, personal y profesional, con capacidad de optimizar el tiempo y los recursos a su alcance teniendo en cuenta que, en lo relacionado con las TIC, deberá actualizarse permanentemente. Se señala que la definición de los criterios, los valores y los intereses al adoptar las TIC debe obedecer a una planificación que permita desarrollar los procesos pedagógicos, en los que el estudiante virtual desempeña un rol central representado en el conjunto de comportamientos y normas que este debe asumir como actor del proceso educativo (Escudero, 1992).

Hay que recordar que en un ambiente mixto de aprendizaje existe la presencia de la mediación a través del uso de recursos tecnológicos, esta es de tipo instrumental como las teorías cognitivas, con el principio de mediación instrumental según el cual todo acto cognitivo está mediado por un instrumento que puede ser material o simbólico. El decreto 1075, en el artículo 2.3, sobre organización de las actividades y de los proyectos lúdico- pedagógicos, las instituciones educativas deberán generar situaciones recreativas, vivenciales, productivas y espontáneas, que estimulen a los educandos a explorar, experimentar, conocer, aprender del error y del acierto,

comprender el mundo que los rodea, disfrutar de la naturaleza, de las relaciones sociales, de los avances de la ciencia y de la tecnología. La utilización de materiales y tecnologías apropiadas que les faciliten a los educandos, el juego, la exploración del medio y la transformación de éste, como el desarrollo de sus proyectos y actividades (DUR 1075, MinEducación).

Revisar y ajustar el Proyecto Educativo Institucional y reformular el currículo y el Plan de Estudios, para alinearlos con los estándares de Competencias Básicas y Ciudadanas, las orientaciones pedagógicas, los lineamientos curriculares y los Derechos Básicos de Aprendizaje propuestos por MinEducación. Las modificaciones del Plan de Estudios deberán involucrar a todas las áreas del conocimiento, así como el uso de recursos tecnológicos que permitan fortalecer las competencias digitales de los estudiantes. Se define como variables que hacen posible el aprendizaje significativo en el aula: el trabajo abierto, para poder atender a la diversidad del alumnado; la motivación, imprescindible para generar un clima de aula adecuado y para interesar a los estudiantes en su trabajo; el medio como recurso; la creatividad, que potencia la imaginación y la inteligencia y la adaptación curricular, como vía para atender a los estudiantes con necesidades educativas especiales (Ballester, 2002).

El aprendizaje significativo, propicia el cuestionamiento y la reflexión sobre el propio aprendizaje, así como sobre el conocimiento. Se establece como principios que definen un aprendizaje de esta naturaleza (Moreira, M.A. 2000).

1. Aprender que aprendemos a partir de lo que ya sabemos. (Principio del conocimiento previo).
2. Aprender/enseñar preguntas en lugar de respuestas. (Principio de la interacción social y del cuestionamiento).

3. Aprender a partir de distintos materiales educativos. (Principio de la no centralidad del libro de texto).
4. Aprender que somos perceptores y representantes del mundo. (Principio del aprendizaje como perceptor/representador).
5. Aprender que el lenguaje está totalmente involucrado en todos los intentos humanos de percibir la realidad. (Principio del conocimiento como lenguaje).
6. Aprender que el significado está en las personas, no en las palabras. (Principio de la conciencia semántica).
7. Aprender que el ser humano aprende corrigiendo sus errores. (Principio del aprendizaje por el error).
8. Aprender a desaprender, a no usar los conceptos y las estrategias irrelevantes para la sobrevivencia. (Principio del desaprendizaje).
9. Aprender que las preguntas son instrumentos de percepción y que las definiciones y las metáforas son instrumentos para pensar. (Principio de la incertidumbre del conocimiento).
10. Aprender a partir de diferentes estrategias de enseñanza. (Principio de la no utilización de la pizarra).
11. Aprender que simplemente repetir la narrativa de otra persona no estimula la comprensión. (Principio del abandono de la narrativa).

La vida cotidiana de niños, jóvenes y adultos se encuentra profundamente alterada por la imparable y poderosa penetración social de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, ofreciendo novedosas peculiaridades al conocimiento y la experiencia de los seres humanos como “Las tecnologías digitales han creado un nuevo escenario para el pensamiento, el aprendizaje y la comunicación humanas, han cambiado la naturaleza de las herramientas disponibles para pensar,

actuar y expresarse... la cultura digital supone... una reestructuración de lo que entendemos por conocimiento, de las fuentes y los criterios de verdad, y de los sujetos autorizados y reconocidos como productores de conocimiento” (Dussel, 2016).

Se busca, en la institución educativa Liceo El Rosal, que los estudiantes sean investigadores y lectores por naturaleza, responsables, críticos constructivos sobre sus procesos de enseñanza y aprendizaje, competentes, conocedores de las problemáticas sociales en contexto y ser un proponente para sus posibles soluciones. Deben reconocer la educación es un camino que abre posibilidades infinitas de superación y crecimiento personal y profesional, que educarse no es una obligación, es una oportunidad para triunfar, que el reto más extraordinario para combatir la ignorancia es el conocimiento.

En este apartado de la investigación se analizaron las implicaciones del uso de las TIC en el aprendizaje como herramienta que facilita la presentación de contenidos, la comunicación y la transmisión de información. Las TIC, por parte de docentes y estudiantes, se utilizan para informar sobre actividades, optimizar los canales de acceso a los contenidos y flexibilizar el tiempo, el espacio para el manejo de recursos, la digitalización de los contenidos de clase, economía en tiempo, recursos y acceso a gran cantidad de información. A partir de los lineamientos del modelo pedagógico de la institución y el PEI se busca que la formación del estudiante se oriente hacia la transformación de su aprendizaje y apropiación del conocimiento.

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

Esta investigación es un estudio de caso de carácter exploratorio con enfoque cualitativo donde se aplicaron procedimientos y técnicas de encuestas y observaciones directas. También se realiza un análisis documental de diversos estudios aplicados sobre el tema investigado. Al finalizar esta parte se dará el análisis de los resultados de la investigación.

Se describen las fases aplicadas, la encuesta realizada a los estudiantes, observaciones de clase del docente Gilberto Camacho Matiz de la asignatura de química, apreciaciones realizadas de los docentes de las asignaturas de español, inglés, cálculo y ciencias políticas, y el análisis e interpretación de la información y los resultados.

Las fases que se aplicaron para este estudio de caso fueron:

#### **3.1. Selección del caso – problema de investigación**

El caso seleccionado y el problema de investigación que se trabajó fue:

¿Cuál es la incidencia del uso de las TIC en los procesos de aprendizaje de los estudiantes de grado undécimo de la institución educativa Liceo El Rosal?

La institución educativa Liceo El Rosal, que es de carácter privado, calendario A, jornada completa presencial, mixta, modalidad académica, que lleva 25 años formando jóvenes de la región sabana de occidente, ubicada en el municipio de El Rosal, Cundinamarca; tiene dos cursos por grado, que van desde Kinder hasta undécimo.

### 3.2. Elaboración de preguntas

El objetivo de la encuesta era conocer la opinión de los estudiantes de grado undécimo de El Liceo El Rosal sobre el uso de la plataforma tecnológica Google Classroom por medio de tablet, en su proceso de aprendizaje dentro del aula de clase. Son 16 preguntas cerradas y 2 preguntas abiertas.

La fecha de aplicación de la encuesta es el día 13 de noviembre de 2019 a las 8 am, con un tiempo estimado 10-15 minutos.

### 3.3. Encuesta aplicada

(Anexo 1)

#### ENCUESTA

FECHA

GRADO

EDAD

Objetivo: Conocer la opinión de los estudiantes de grado 11 de El Liceo El Rosal sobre el uso de la plataforma tecnológica Google Classroom por medio de tablet, en su proceso de aprendizaje dentro del aula de clase.

Aplica para el seminario de asesoría y formulación de proyectos, UPN. Tiempo estimado 10-15 minutos

1	Usa tablet en su proceso formativo de grado 11	SI	NO
2	Conoce y usa la plataforma Classroom en las materias de grado 11	SI	NO
3	Considera que la plataforma Classroom es práctica, entendible, de fácil manejo y eficiente	SI	NO
4	Considera usted que la implementación de las TIC en el proceso formativo, complementa los contenidos temáticos de cada materia	SI	NO
5	Considera usted que la incursión de las TIC en el proceso educativo ayudó a mejorar su aprendizaje	SI	NO
6	En que escala considera usted que es necesario el uso de TIC en el aula de clase	NO ES NECESARIO	ALGO NECESARIO
		MUY NECESARIO	INDISPENSABLE
7	En que escala incide el uso de las TIC sobre la motivación e interés del estudiante en las actividades escolares	BAJO	MEDIO
		ALTO	

8	Tiene conocimientos en manejo de internet, acceso a buscadores y plataformas digitales	SI	NO
9	Ingresar a plataformas de bibliotecas, bases de datos o consultas bibliográficas	SI	NO
10	Que otro uso le da a la tablet	JUEGOS	MUSICA
		NOTICIAS	NEGOCIOS
		CELULAR	REDES SOCIALES
		LABORAL	PROGRAMAS
11	Cuanto horas/día le dedica a la tablet	1	2
		3	4
		5	6 ó MAS
12	Al tener la información académica de manera virtual, considera que usted ha dejado de	LEER	CONSULTAR
		ESCRIBIR	DIBUJAR
13	Tiene acceso a internet en su casa	SI	NO
14	Considera oportuno para el año 2020 que se siga usando la tablet en el proceso formativo de los estudiantes de grado 11	SI	NO
15	Recomendaría para el año 2020 que se use la tablet en el proceso formativo de los estudiantes de grado 8 a 10	SI	NO
16	Prefiere usted la educación tradicional que se tenía en años anteriores	SI	NO
17	Escriba un aspecto positivo del uso de la tablet		
18	Escriba un aspecto negativo del uso de la tablet		

Gracias por su colaboración

Responsable: Gilberto Camacho Matiz - Estudiante

### 3.4. Localización de fuentes y recopilación de datos

Se realizó el estudio de caso con las TIC como apoyo en los procesos de aprendizaje de setenta (70) estudiantes de grado undécimo de la institución, que por medio del acceso de plataformas gratuitas educativas de blended learning y AVA, acompañados por clases presenciales dictadas por docentes, utilizan esta herramienta



en el aula, se da por medio de Tablet con conexión a red inalámbrica. A partir de encuestas y a través de observaciones de clase. Las categorías de análisis son niveles de alfabetización digital en estudiantes, alcances y las limitaciones de los ambientes mixtos de aprendizaje y aspectos del aprendizaje significativo desde la interacción estudiantes – TIC.

Se recopilan datos por medio de observaciones de clase realizadas por el docente Gilberto Camacho Matiz, de la asignatura de química en los meses de febrero hasta octubre del año 2019, del área de Ciencias Naturales y Medio Ambiente para el uso de la plataforma Classroom de Google.

Se comparte las observaciones de clase realizadas (**Tabla 1**)

### **3.5. Observaciones de clase asignatura de química grado undécimo plataforma Classroom de Google.**

Tabla 1

<b>OBSERVACIONES DE CLASE ASIGNATURA DE QUÍMICA GRADO UNDÉCIMO PLATAFORMA CLASSROOM DE GOOGLE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE - 2019</b>	
<b>MES</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
Febrero	<p>Asignación de correos institucionales a los estudiantes.</p> <p>Apertura banda ancha en la institución-red inalámbrica con wifi.</p> <p>De setenta (70) estudiantes solo veintiocho (28) cuentan con la tablet.</p> <p>Motivo valor de compra y tiempo para ir a comprarla.</p> <p>Por este mes se trabajó en el cuaderno.</p> <p>Por directriz de rectoría se dará máximo hasta final de marzo para empezar trabajo en tablet.</p>

Marzo	<p>Entrega de tablets a los docentes de grado undécimo.</p> <p>Apertura clases por Classroom de Google.</p> <p>Activación códigos de clases.</p> <p>Formación a los estudiantes en manejo de Classroom.</p> <p>No hubo formación previa a los docentes en la herramienta Classroom.</p> <p>Cada docente generó procesos de autoformación en la herramienta.</p>
Abril	<p>Se inició con el uso de la tablet en grado undécimo.</p> <p>Faltan todavía doce estudiantes por adquirir la tablet.</p> <p>Los doce estudiantes que faltan deben transcribir la información de la clase al cuaderno.</p> <p>Se deja el primer taller en Classroom. Se evidencia: Veinticuatro (24) estudiantes lo completan en la fecha asignada. Veintidós (22) estudiantes lo desarrollan después de la fecha asignada (con retraso). Doce (12) estudiantes no lo entregan, principales causas problemas de internet, problemas con correo institucional, errores de envío.</p> <p>Se tiene el problema que los estudiantes usan la tablet y el internet para juegos en línea, descarga de programas no apropiados, descarga de música, redes sociales.</p>
Mayo	<p>Se presentan problemas con el internet, es intermitente y no da alcance para ciento veinte (120) computadores conectados en simultánea. (Contando sala de sistemas). Solo se cuenta con un (1) proveedor de internet en el municipio.</p> <p>Se trabaja por la plataforma un mapa de la clasificación de los compuestos orgánicos según su composición. Se evidencia: No consultaron el</p>

	<p>documento previo, no manejan programas para la realización de mapas-mentefactos, problemas de licencia de programas.</p> <p>Para mayo 21 se trabaja en conjunto con la asignatura de Ciencias Políticas el tema de los candidatos a la Gobernación de Cundinamarca y a la alcaldía de El Rosal. Temas: Propuesta educación, ciencia, tecnología e innovación y medio ambiente. Se evidencia apropiación del tema, interés, buena indagación, se respetan las ideas de cada candidato aunque no se compartan, son conscientes de la importancia de voto.</p>
Junio	<p>Se trabaja el taller de clasificación de los Hidrocarburos según la serie. Nombre cada uno, principales características, fórmulas y cinco ejemplos.</p> <p>Evidencia: No pueden diagramar las estructuras de los hidrocarburos, por tener enlaces y ramificaciones. Los trabajos enviados no se entienden.</p> <p>Se determina para la clase química en el tema de Hidrocarburos diagramar en el cuaderno. Los quices y evaluaciones serán escritas.</p> <p>El tema de balanceo de reacciones químicas se trabajará en laboratorio desde el mes de julio. Se pide contar con todos los EPP.</p>
Julio	<p>Para el tema de plásticos se dejan artículos de opinión en la plataforma como fuentes de consulta como: La silla vacía, CAR Cundinamarca, greenpeace.org y nationalgeographic. Evidencia: Los textos explicativos son incoherentes, no consultaron las fuentes, varios trabajos son iguales, se evidencia el copiar y pegar.</p> <p>Se realiza foro sobre problemática ambiental por uso del plástico, se evidencia más interiorización del tema, mejor aprendizaje, conciencia ambiental.</p>

	<p>Para los temas de consulta y talleres ya todos cuentan con tablet, se ve mejor manejo de plataformas y fuentes de consulta.</p> <p>Se realiza el primer laboratorio de química sobre nitración y alcoholes participan cuatro grupos de quince (15) estudiantes, se percibe total interés, entendimiento del tema y gusto por la práctica</p> <p>No están diez (10) estudiantes por inasistencia a la institución o no contar con los EPP exigidos.</p>
Agosto	<p>Se maneja parciales y evaluaciones por Classroom, con día, hora y tiempo asignado. Todos lo realizan en clase. Prueba tipo saber 11 con selección múltiple. Evidencia sesenta y dos (62) de setenta (70) estudiantes lo aprueban.</p> <p>Taller sobre página web de la Organización Mundial de la salud (OMS), elaborar un mapa mental en aplicaciones que permita su diseño y lectura, como: Word, Power Point, Visio, Cmap Tools, Bizagy, etc.</p> <p>Evidencia total dominio de todos los estudiantes en programas de mapas mentales.</p> <p>Se mejora en el uso de la tablet como herramienta de apoyo académica.</p>
Septiembre	<p>Feria de la ciencia, tecnología e innovación. Con material reciclado los estudiantes de grado 11 trabajan química para niños de primero a quinto con experimentos prácticos, creativos y que llamen la atención de los pequeños. Evidencia: Buena investigación, buen uso del material reciclado, económico y de fácil entendimiento para los pequeños.</p> <p>Se crea el foro virtual sobre estrategias en el manejo ambiental de residuos en la institución, lidera el personero de la institución. Evidencia: Buenas</p>

	ideas, puntos de vista, opiniones y compromiso para la puesta en marcha del proyecto.
Octubre	<p>Tema Classroom el fracking en Colombia. Puntos a favor y en contra. Evidencia buen dominio del tema, puntos de vista acertados y coherentes, buen manejo de léxico.</p> <p>Se realiza prácticas de laboratorio con sustancias y reactivos, con las precauciones y medidas de las hojas de seguridad. Se graba la práctica de laboratorio con las explicaciones del docente para retroalimentar en la clase.</p> <p>Se deja taller sobre hojas de seguridad de productos químicos. Buen desempeño y entrega oportuna.</p>
Noviembre	<p>Primer tema explotación minera en Colombia. Ilegalidad, gestión de la CAR, Contraloría de la República, impacto ambiental. Foro de discusión virtual con participación de cuatro grupos de diecisiete (17) estudiantes, completa apropiación del tema.</p> <p>Segundo tema: La verdad sobre Hidroituango de la que no quieren hablar. Evaluación virtual por meet sobre medio ambiente, sostenibilidad y recursos energéticos. Evidencia: Buena investigación, argumentos con soporte, buenas fuentes de investigación.</p> <p>Se realizó la prueba final del año que aborda los temas de los cuatro periodos por formulario de Google, sesenta y cinco (65) de setenta (70) estudiantes la aprueban.</p> <p>Por otras materias incluyendo química tres (3) estudiantes quedan aplazados su grado para febrero 2020 cuando realicen y aprueben la nivelación. Dos (2) estudiantes perdieron el año escolar.</p>

Se recopilan más datos por medio de apreciaciones realizadas por docentes de otras asignaturas en el uso de la plataforma Classroom de Google. La primera parte se realizó para el mes de mayo y la segunda en el mes de noviembre de 2019

### 3.6. Apreciaciones docentes grado undécimo en otras asignaturas en el uso de la plataforma Classroom de Google

Tabla 2

<b>APRECIACIONES DOCENTES GRADO UNDÉCIMO EN OTRAS ASIGNATURAS EN EL USO DE LA PLATAFORMA CLASSROOM DE GOOGLE ESPAÑOL-INGLÉS-CÁLCULO-CIENCIAS POLÍTICAS - 2019</b>		
<b>ASIGNATURA</b>	<b>APRECIACIONES MAYO</b>	<b>APRECIACIONES NOVIEMBRE</b>
Español	Los estudiantes no leen en digital, prefieren libros impresos.  No consultan fuentes de información adecuadas (usan el rincón del vago, monografías, wikipedia, answer yahoo, etc).  Se vuelven perezosos para escribir y sintetizar información.	En promedio cincuenta (50) estudiantes leen de manera digital.  Se orientó en fuentes de consulta (Dialnet, Redalyc, Scielo, Google académico).  Continúan con pereza de escribir.
Inglés	Usan el traductor de inglés para las actividades a desarrollar.  No realizan el previo de la clase, no desarrollan las actividades de inmersión de los temas a trabajar. Su pronunciación es	Mejoraron su vocabulario por medio de aplicaciones gratuitas de inglés.  Usan el traductor solamente para enriquecer el léxico.

	buena, su escucha es aceptable, pero su escritura es baja.	Trabajan en las actividades previas para llegar a socializar y reforzar temas en clase. Deben seguir mejorando su pronunciación.
Cálculo	<p>Descargan aplicaciones para resolver ejercicios de tareas.</p> <p>Copian de los demás compañeros los ejercicios a desarrollar.</p> <p>No corroboran los resultados de los ejercicios. No amplían otras fuentes de información con otros métodos para el desarrollo de los ejercicios, se quedan con los métodos de la clase.</p>	<p>Mejoraron en resolución de problemas con aplicaciones reales en su entorno.</p> <p>Realizan los ejercicios en ambientes de trabajo colaborativo.</p> <p>Buscan nuevos métodos de resolución de problemas diferentes a los explicados en clase. Descargan contenido actualizado.</p>
Ciencias Políticas	<p>Toman fotos al tablero con la explicación realizada por el docente y no con sus apreciaciones y apuntes propios de la clase.</p> <p>No consultan temas de actualidad e interés público. Se dejan llevar por comentarios de redes sociales.</p>	<p>Toman nota de las clases en sus tablet, por medio de mapas mentales, líneas de tiempo y síntesis de contenidos digitales.</p> <p>Consultan fuentes de opinión y de información sobre temas de actualidad de su interés.</p> <p>Se involucran en temas sociales y problemáticas del entorno,</p>

	Les falta argumentación y discurso propio con fundamentos y razones válidas en sus opiniones personales.	indagando y socializando en foros y chat interactivo.  Escuchan diferentes puntos de vista antes de consolidar su opinión.
--	--	--

### 3.7. Análisis e interpretación de la información y los resultados.

Según las categorías de análisis se interpretó la información y los resultados de las encuestas:

CATEGORIAS DE ANALISIS	TOTAL
AD: Niveles de alfabetización digital	5
AM: Alcances y limitaciones en ambientes mixtos	5
IE: Aprendizaje significativo en Interacción estudiante-TIC	6

1	Usa tablet en su proceso formativo de grado 11	AD
2	Conoce y usa la plataforma Classroom en las materias de grado 11	AD
3	Considera que la plataforma Classroom es práctica, entendible, de fácil manejo y eficiente	AD
4	Considera usted que la implementación de las TIC en el proceso formativo, complementa los contenidos temáticos de cada materia	AM
5	Considera usted que la incursión de las TIC en el proceso educativo ayudó a mejorar su aprendizaje	AM
6	En que escala considera usted que es necesario el uso de TIC en el aula de clase	IE
7	En que escala incide el uso de las TIC sobre la motivación e interés del estudiante en las actividades escolares	IE



8	Tiene conocimientos en manejo de internet, acceso a buscadores y plataformas digitales	AD
9	Ingresar a plataformas de bibliotecas, bases de datos o consultas bibliográficas	AD
10	Que otro uso le da a la tablet	IE
11	Cuanto horas/día le dedica a la tablet	IE
12	Al tener la información académica de manera virtual, considera que usted ha dejado de	AM
13	Tiene acceso a internet en su casa	IE
14	Considera oportuno para el año 2020 que se siga usando la tablet en el proceso formativo de los estudiantes de grado 11	AM
15	Recomendaría para el año 2020 que se use la tablet en el proceso formativo de los estudiantes de grado 8 a 10	AM
16	Prefiere usted la educación tradicional que se tenía en años anteriores	IE
17	Escriba un aspecto positivo del uso de la tablet	NA
18	Escriba un aspecto negativo del uso de la tablet	NA

Finalmente, se procede a la elaboración de un informe con todos y cada uno de los datos del estudio de caso y el resultado.

Los resultados de las encuestas realizadas se tabularon en un archivo de Excel y para visualizar los resultados se realizaron gráficas de columnas o barras para comparar visualmente los valores entre algunas respuestas y para apoyar el proceso de análisis de los resultados.

Los resultados obtenidos en el estudio de caso permitieron identificar el apoyo de las TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes con su implementación en la institución.

También se pudo indagar sobre los niveles de alfabetización digital en estudiantes; reconocer los alcances y las limitaciones de los ambientes mixtos de aprendizaje y establecer aspectos del aprendizaje significativo desde la interacción estudiantes – TIC.

Al tabular las encuestas realizadas a los estudiantes los resultados fueron:

El 100% usa tablet para su proceso formativo.

El 100% conoce y usa la plataforma Classroom en las materias.

El 99% considera que la plataforma Classroom es práctica, entendible, de fácil manejo y eficiente.

El 96% considera que la implementación de las TIC en el proceso formativo, complementa los contenidos temáticos de cada materia.

El 93% considera que la incursión de las TIC en el proceso educativo ayudó a mejorar su aprendizaje.

El 99% considera que es necesario el uso de TIC en el aula de clase.

El 79% en una escala media y un 21% en una escala alta considera que incide el uso de las TIC sobre la motivación e interés del estudiante en las actividades escolares.

El 97% tiene conocimientos en manejo de internet, acceso a buscadores y plataformas digitales.

El 90% ingresa a plataformas de bibliotecas, bases de datos o consultas bibliográficas.

En los otros usos que le dan a la tablet en mayor medida para actividades como juegos 24%, música 29%, redes sociales 16% y programas 16%.

Cuántas horas/día le dedica a la tablet, un 41% en un promedio de una a tres horas/día, el 58% restante la llegan a utilizar entre 4 o más horas.

Al tener la información académica de manera virtual han dejado de escribir 67%, dibujar 21%, leer 10% y consultar 1%.

El 84% tiene acceso a internet en su casa.

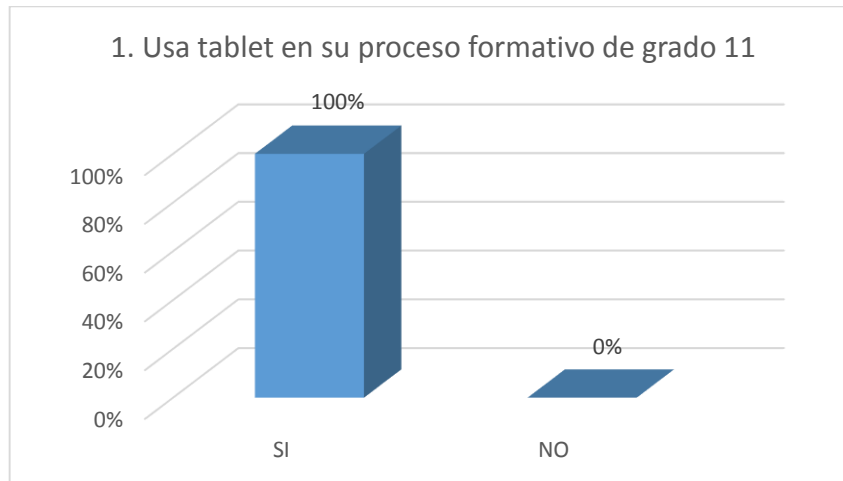
El 89% considera oportuno para el año 2020 que se siga usando la tablet en el proceso formativo de los estudiantes de grado undécimo.

El 61% no recomendaría para el año 2020 que se use la tablet en el proceso formativo de los estudiantes de grado 8 a 10. El 39% restante si lo haría.

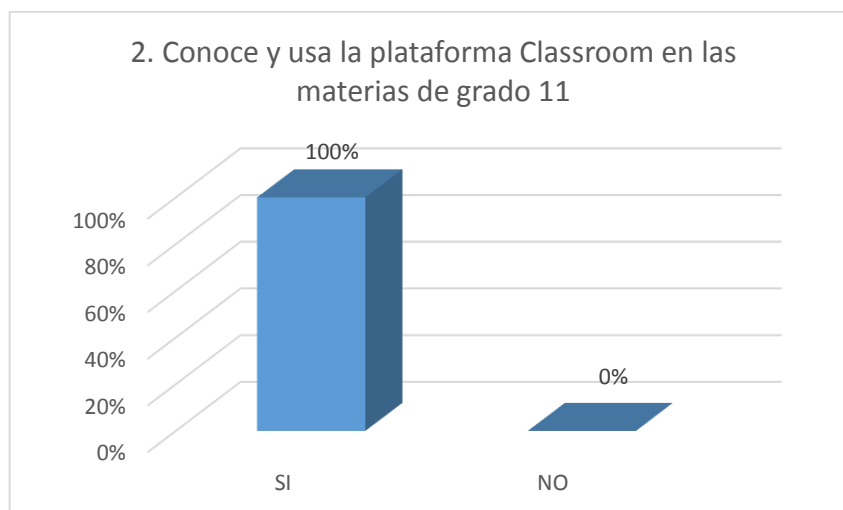
El 70% no prefiere la educación tradicional que se tenía en años anteriores. El 30% restante si la prefiere.

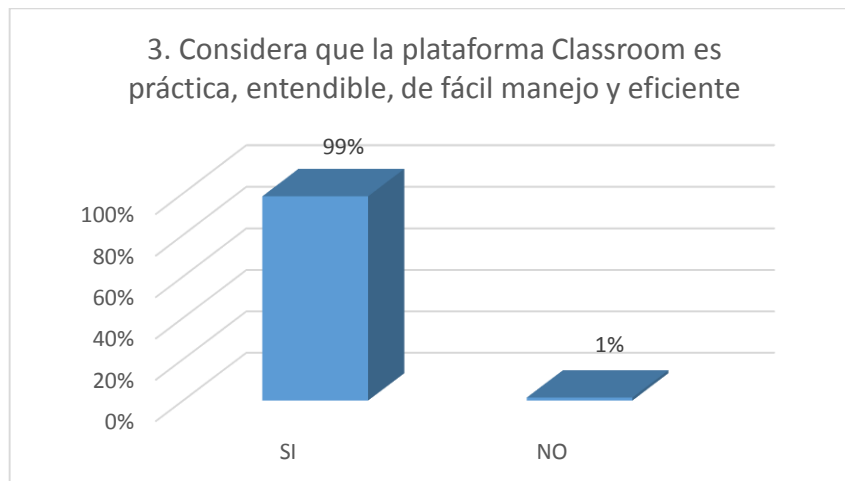
Aspectos positivos del uso de la tablet con 20% accesibilidad, 24% aprendizaje, 14% versatilidad, 11% conocimiento, 29% información y 1% no deforestación.

Aspectos negativos del uso de la tablet con 27% adicción-dependencia, 6% información falsa, 9% distractor, 37% mal uso, 10% mediocridad, 9% pereza y 3% daño a la salud.

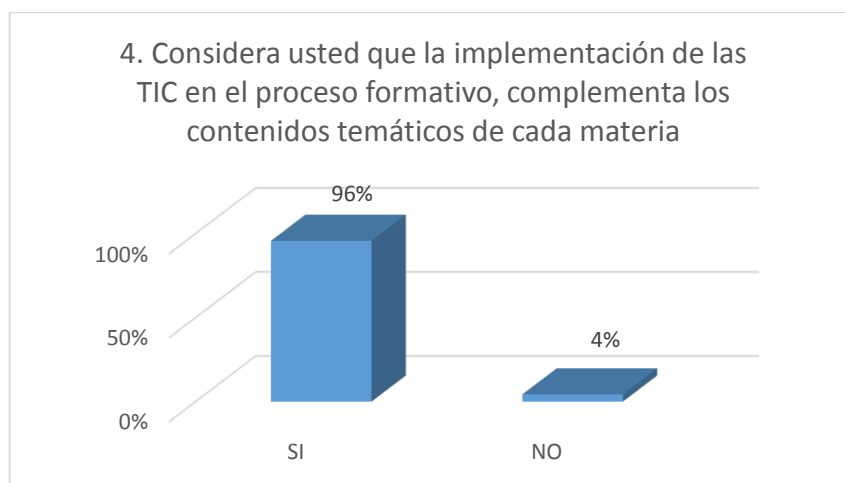
**Figura 1**

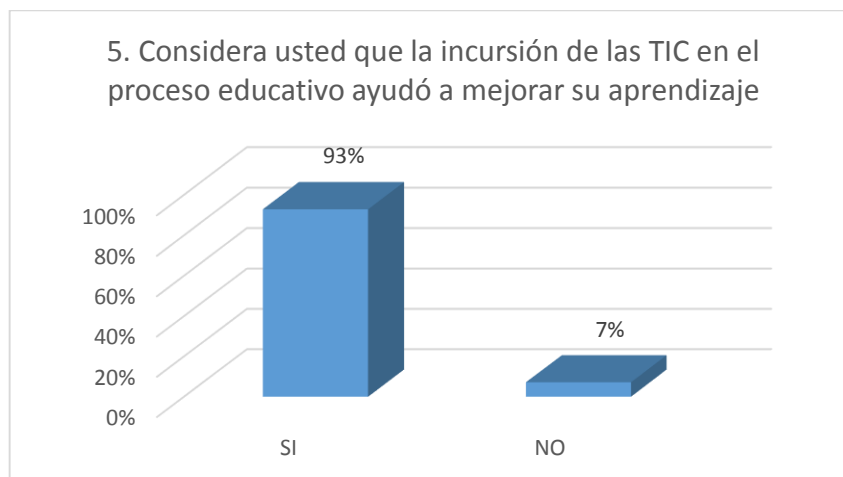
La Figura 1 muestra cómo todos los estudiantes encuestados, tienen un contacto directo con las TIC, con el uso de la tablet. Todos tienen relación con herramientas tecnológicas lo cual confirma que para los nativos digitales las herramientas TIC, son realmente mediaciones normales en su proceso formativo. Sustituyen los libros por un formato mucho más ligero y transportable.

**Figura 2**

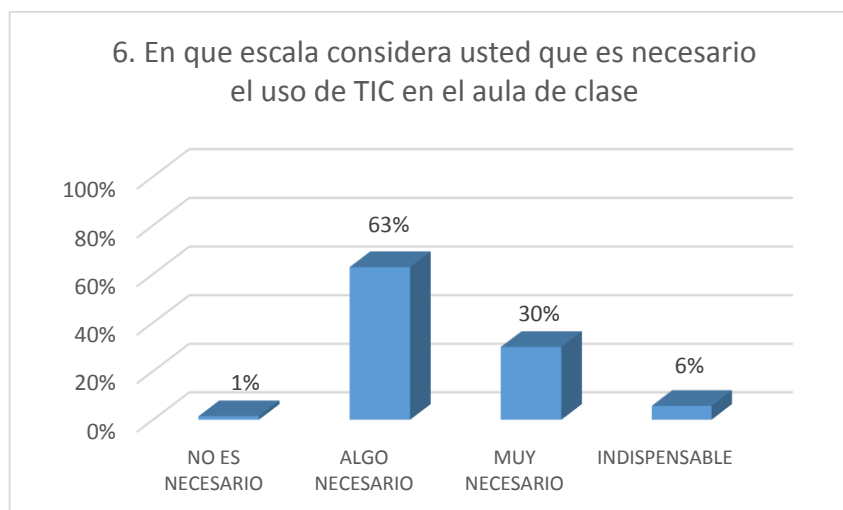
**Figura 3**

La Figuras 2 y 3 evidencian que los estudiantes de grado 11 dedican las TIC para actividades académicas o de estudio en la plataforma asignada por la institución, que le es fácil su manejo y se han podido familiarizar con su uso educativo; lo que significa que con orientación adecuada de los maestros se puede lograr que esta actividad se convierta en la prioridad de los estudiantes. Facilitan una mayor flexibilidad en el aula, favoreciendo un aprendizaje más personalizado a las necesidades de cada alumno.

**Figura 4**

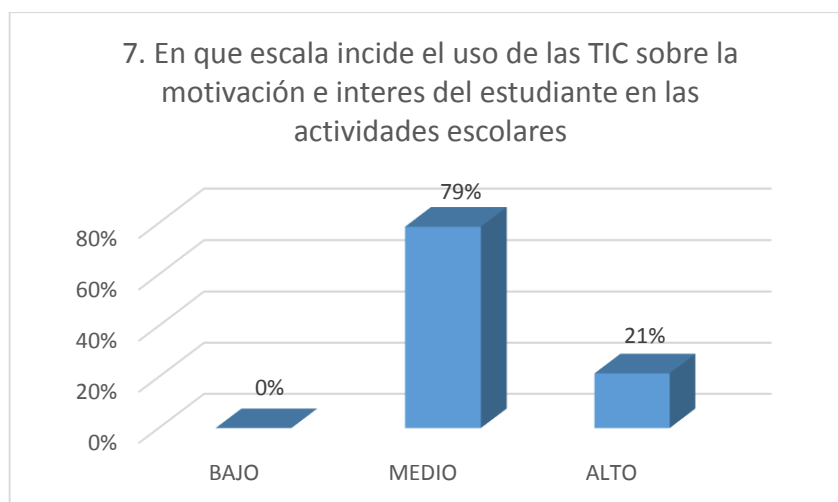
**Figura 5**

Las Figura 4 y 5 identifican que la incursión e implementación de las TIC en los procesos educativos complementa el aprendizaje para ser trabajado con un ambiente mixto. Esto permite concluir la necesidad de reforzar la aplicación de todas las asignaturas y áreas con la utilización de herramientas digitales; el uso de estas mediaciones no está destinado para casos específicos.

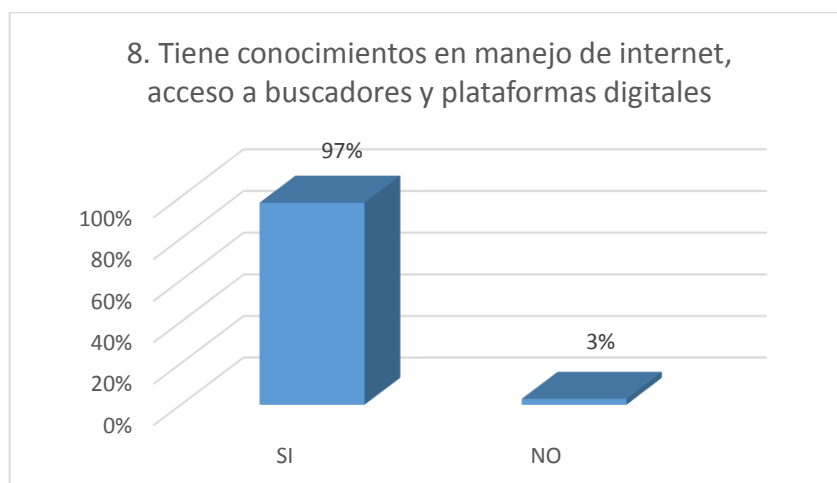
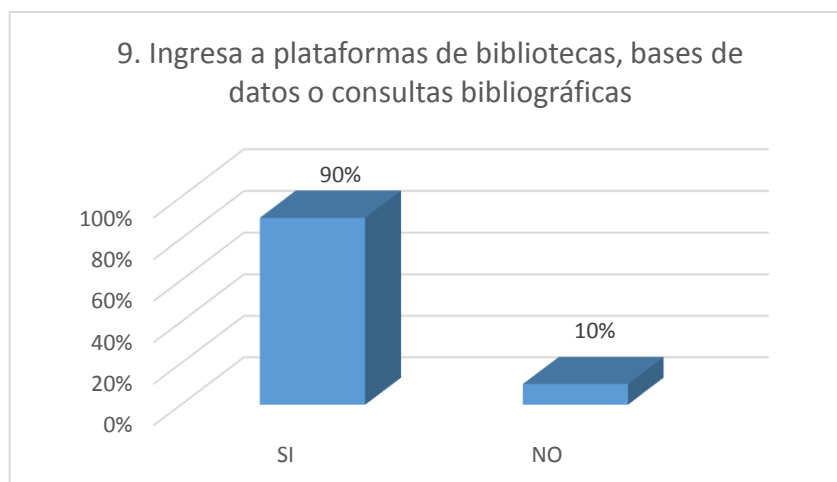
**Figura 6**

Según la Figura 6 un alto porcentaje de estudiantes considera que se es necesario el uso de las TIC en el aula, estos resultados evidencian que los estudiantes encuentran preferencia por utilizar la tecnología como herramientas de apoyo en su proceso de aprendizaje. Sirven de apoyo a los sistemas tradicionales abriendo un mundo de posibilidades

**Figura 7**

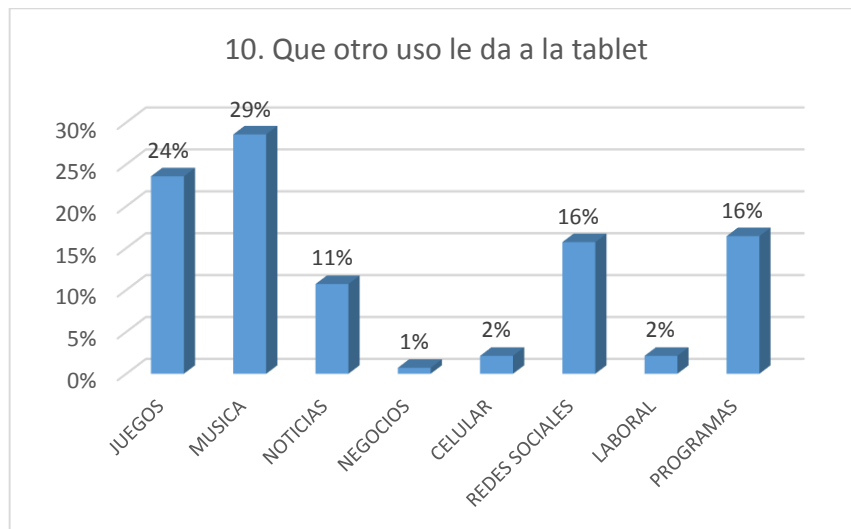


La Figura 7 muestra que en una escala de medio y alto incide el uso de las TIC en el estudiante, se puede observar cómo para los estudiantes el uso de tecnologías genera un impacto positivo para el aprendizaje y además se convierte en un proceso dinámico y agradable para ellos, ya que como nativos digitales encuentran en estas herramientas espacios motivacionales para su aprendizaje. Además, es una buena manera de captar la atención del alumnado, favorecemos la motivación en la comprensión de los temas, incluso mejorando la memoria visual.

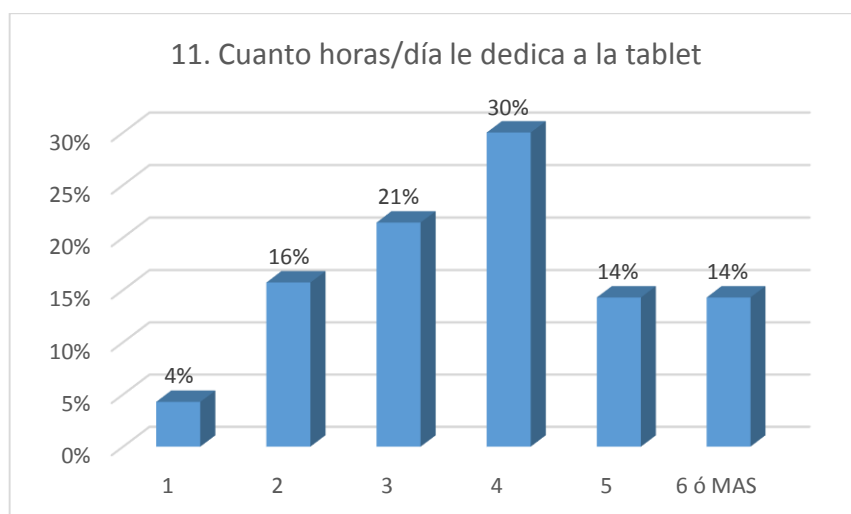
**Figura 8****Figura 9**

En las Figuras 8 y 9 se puede evidenciar que la mayoría de estudiantes tienen conocimientos en el manejo de herramientas TIC y que dedican las TIC para actividades relacionadas con fines académicos o de estudio. Hacen uso de fuentes confiables de consulta para investigaciones. Mejoran las competencias referidas a la búsqueda de información o el manejo de las TIC de los estudiantes.



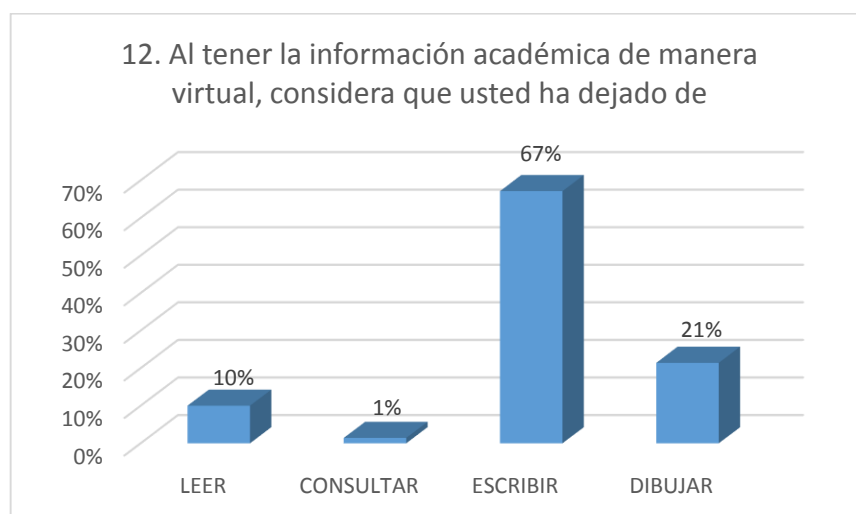
**Figura 10**

En la Figura 10 se puede evidenciar la versatilidad de la tablet aplicada por los estudiantes en mayor medida para actividades como juegos, música, redes sociales y programas. También se puede llegar a considerar como un factor desfavorable a nivel de aprendizaje por ser un distractor. El estar en contacto con la tecnología resulta clave de cara a que en el futuro sepa manejarse con cualquier tipo de tecnología.

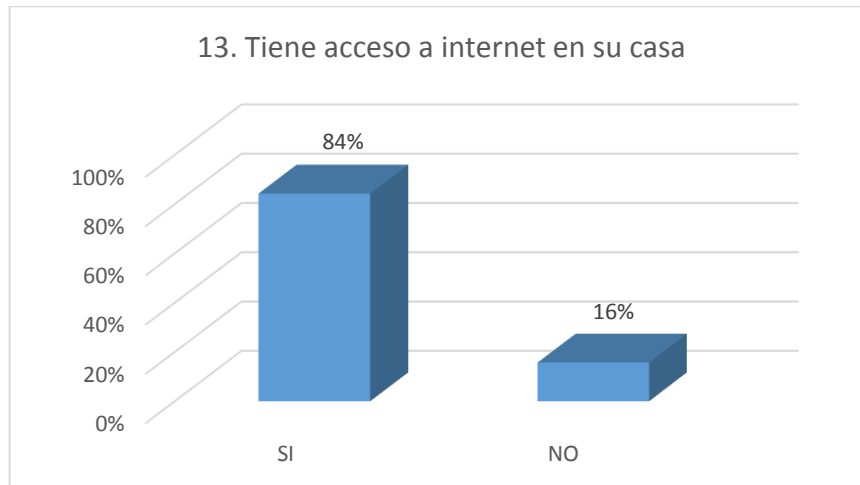
**Figura 11**

En la figura 11 se evidencia que un 41% de estudiantes usa la tablet en un promedio de 1 a 3 horas/día, el 58% restante la llegan a utilizar entre 4 o más horas. Este indicador puede llegar a ser un factor desfavorable a nivel de aprendizaje por ser una posible adicción-dependencia a los dispositivos móviles.

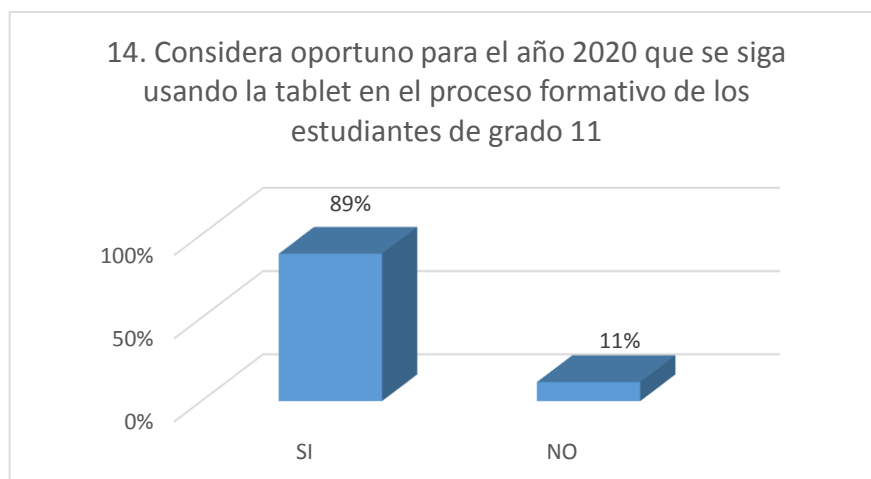
**Figura 12**



En la Figura 13 se evidencia en un alto porcentaje que, para los estudiantes, el uso de tecnologías tiene una alta incidencia en dejar de lado los procesos motrices o de aprensión que son fundamentales para el desarrollo de sus habilidades básicas. También se puede llegar a considerar como un factor desfavorable a nivel de aprendizaje por llegar a crear pereza o mediocridad en su diario vivir. No favorecen el perfeccionamiento y la práctica de la escritura, una habilidad que es muy importante desarrollar y fortalecer a lo largo de toda la etapa escolar.

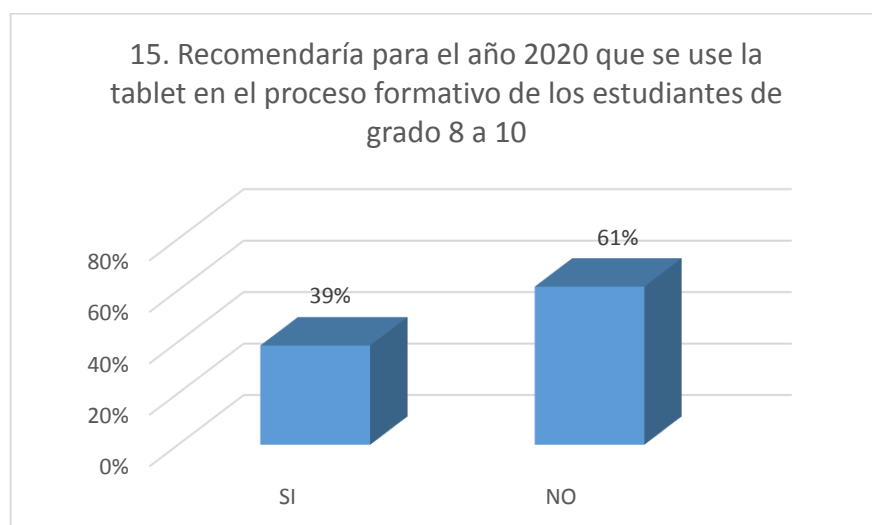
**Figura 13**

Con la Figura 13 se puede evidenciar que un alto porcentaje de los estudiantes encuestados tiene internet en su casa, lo cual ayuda a consolidar los ambientes mixtos de aprendizaje para el refuerzo de temas fuera del aula de clase. También se puede llegar a considerar como un factor desfavorable a nivel de aprendizaje por llegar a dar un mal uso o crear adicción-dependencia en el uso de redes sociales.

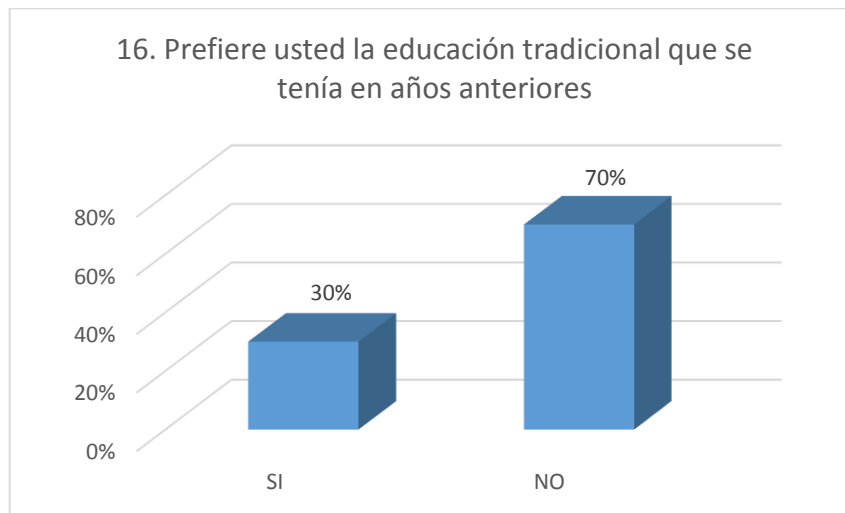
**Figura 14**

En la Figura 14 se evidencia que, para los estudiantes el uso de tecnologías tiene una alta incidencia con la calidad de los procesos formativos, ya que consideran que con ellas pueden obtener competencias que los prepara para ser ciudadanos del mundo, pues para el mundo de hoy, el uso de tecnologías son una realidad que acerca y favorece a todas las comunidades. La recomiendan para su uso en el año 2020.

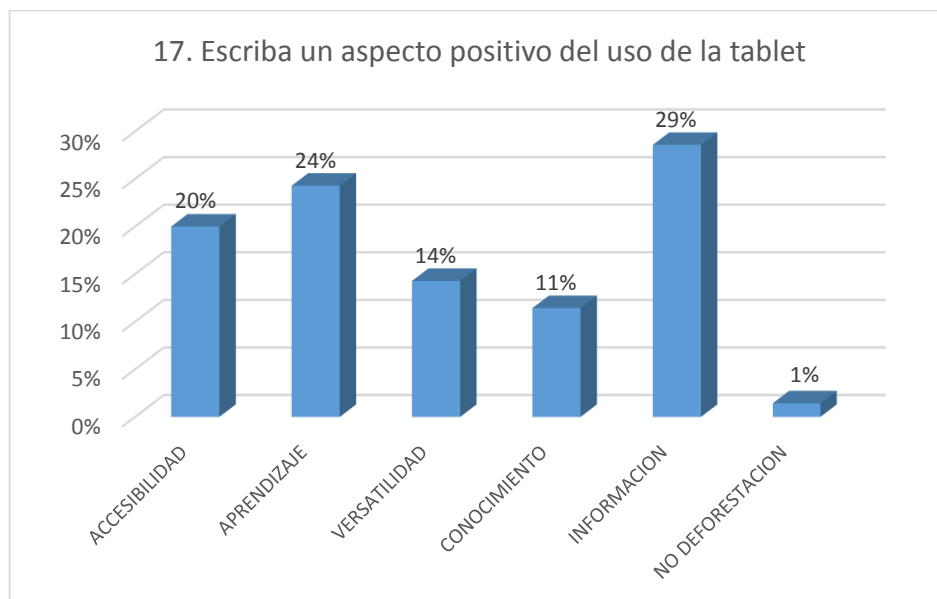
**Figura 15**



En la Figura 15 se evidencia que los estudiantes de grado 11 están con dudas y no consideran conveniente implementar el uso de tablet para los grados de 8 a 10, prefieren que esta implementación sea solo en grado 11.

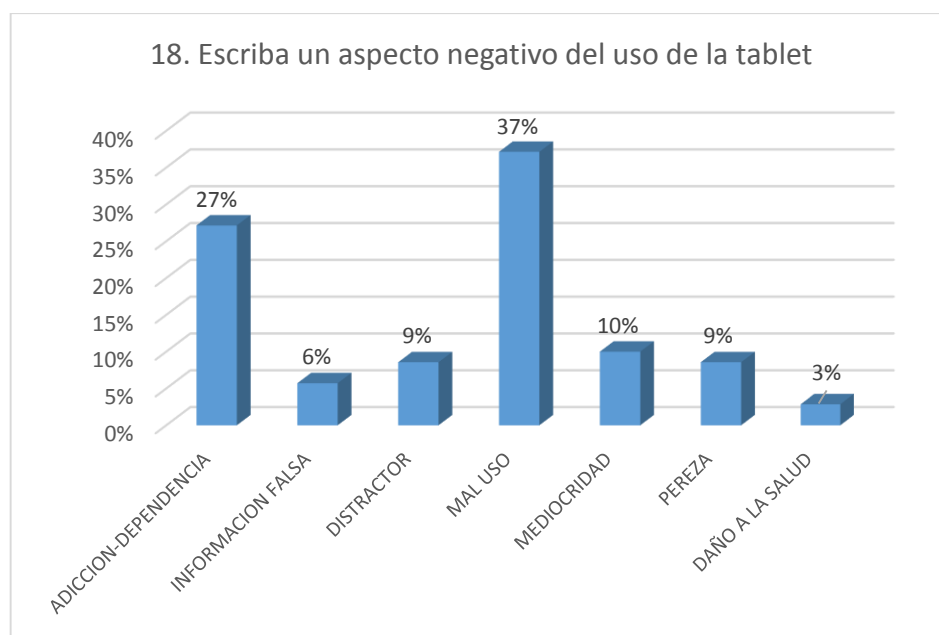
**Figura 16**

En la Figura 16 en un alto porcentaje se deja en evidencia que los estudiantes están identificados plenamente con la educación de transformación que día a día evoluciona. Las TIC, el acceso e información infinita, las herramientas digitales son necesarias para su aprendizaje en entornos mixtos. No se ven en la educación tradicional de años pasados.

**Figura 17**

En la figura 17 se presentan los diferentes aspectos que inciden positivamente en el uso de las tablet, esto sumado a contar con acceso a internet es una gran ventaja no solo en el aprendizaje sino en grandes fuentes de información, aprendizaje y accesibilidad; lo cual permite que el estudiante no se quede solo con lo aprendido en clase, sino que amplíe y corrobore estos aprendizajes fuera del aula. Ayuda a crear un espíritu crítico, ya que los alumnos tienen más posibilidades de contrastar la información.

**Figura 18**



En la figura 18 se presentan los diferentes aspectos que inciden negativamente en el uso de las tablet, esto sumado a contar con acceso a internet es un riesgo no solo en el aprendizaje sino en problemas de adicción-dependencia, mal uso, etc. Todavía se desconocen sus efectos a largo plazo sobre la salud visual de los alumnos, pudiendo provocar problemas de miopía al no favorecer la diversidad de distancias de enfoque visuales. No favorece la creatividad ya que está diseñada para el consumo de contenidos y no para su creación

#### **4. DISCUSIÓN**

Antes, los maestros dialogaban con sus alumnos, contándoles historias y transmitiendo saberes de manera oral apoyándose en su propia retórica; después con la revolución industrial llegaron las famosas pizarras verdes con sus tizas y borradores de mota. En los años 90 aparecieron las pizarras acrílicas blancas, sobre las cuales se escribe con plumones. Hoy los profesores de colegios y universidades con mayores posibilidades en términos de infraestructura, han reemplazado las pizarras físicas con tablets y demás herramientas de la educación multimedia aplicadas con las TIC en la tarea de educar. Aun así, con las diversas mediaciones y recursos incorporados, la educación depende de los docentes y la aplicación que les dan a todas estas herramientas.

El docente es el elemento más importante de un sistema educativo para lograr avances en los aprendizajes de los estudiantes, dado que son ellos los que, en último término, implementan en la sala de clase cualquier política diseñada fuera de ésta. En este sentido, el límite de la calidad de cualquier sistema educativo es la calidad de sus profesores (Martínez, P. 2013).

Para la educación actual, el impacto de la incorporación de las TIC a las prácticas de enseñanza se proyecta en innovaciones educativas en la metodología habitual. En general estas prácticas de enseñanza se basan en modelos didácticos tradicionales, en los que el empleo de las TIC juega un papel determinante para ampliar o mejorar la calidad de lo aprendido y que constituye un recurso más añadido (Castellanos, P. 2015).

Las TIC se utilizan como trabajo habitual de clase y recurso central de la enseñanza de la innovación pedagógica; se adaptan, en mayor o menor grado, al modelo pedagógico habitualmente desarrollado en clase y fuera de ella.

Por tal razón la implementación de las TIC en la institución Liceo El Rosal ha dado un giro significativo en el modelo de enseñanza, ya que los estudiantes cuentan con altos niveles de alfabetización digital, se generaron ambientes mixtos de aprendizaje por medio de espacios semipresenciales combinados a la virtualidad.

Desde la interacción estudiantes – TIC, queda un gran trabajo por realizar en el proceso que está implementando la institución educativa Liceo El Rosal, como lo indica el libro Educarse en la era digital, en esta era global de la información digitalizada el acceso al conocimiento es relativamente fácil, inmediato y económico. Se puede acceder en la red a la información requerida, seguir la línea de indagación que le parezca oportuna sin el control de alguien denominado docente y si le apetece puede formar o participar en redes múltiples de personas y colectivos que comparten intereses, informaciones, proyectos y actividades, sin limitaciones de tiempo, institucionales o geográficas. De aquí la importancia de la intermediación pedagógica del docente para ser partícipe y guía del proceso académico de los estudiantes, con su orientación y conocimientos de las temáticas de la clase. (Pérez, G. 2012).

En los procesos académicos tenemos retos educativos con la era digital, ya que se han modificado los contenidos, las formas y los códigos en los procesos de socialización de las nuevas generaciones, y por tanto las exigencias y demandas educativas a la institución escolar. En este complejo, novedoso y acelerado contexto social y simbólico, se produce la socialización de la mayoría de los individuos de las sociedades contemporáneas por lo que en función de estos influjos se desarrollan sus habilidades, conocimientos, esquemas de pensamiento, actitudes, afectos y formas de comportamiento (Forero, O. 2020).



Teniendo en cuenta las peculiaridades de este escenario complejo en la era de la información conviene concretar los posibles efectos del mismo en los procesos de socialización y desarrollo de las nuevas generaciones y comprender los nuevos retos que se plantean al obsoleto sistema educativo contemporáneo si quiere ayudar en el proceso de crecimiento más satisfactorio de los ciudadanos contemporáneos. Dentro del desarrollo y conocimiento en la era digital, la vida cotidiana de niños, jóvenes y adultos se encuentra profundamente alterada por la imparable y poderosa penetración social de las TIC y de la comunicación, ofreciendo peculiaridades al conocimiento y la experiencia de los seres humanos. (Pérez, 2012).

A nivel personal considero que información hoy día tenemos por toneladas, pero en aprendizaje significativo derivado de esta información se debe trabajar aún más. La comunidad educativa, entre estudiantes, docentes, padres de familia, directivos y gobierno nacional, debemos usar y velar por el buen uso de las TIC en procura de un verdadero aprendizaje significativo donde comprendamos y adoptemos los usos educativos y pedagógicos de las TIC.

El mundo de hoy día, nos exige leer, indagar, investigar temas de actualidad y de nuestro entorno. No todo es tecnología y el saber no es exclusivamente digital, es necesario enriquecernos con una consulta, buscar datos verídicos, ahondar en las fuentes biográficas, conocer una entrevista o un escrito catedrático e indagar en artículos académicos verdaderos.

Para tener aprendizajes significativos cualquier plataforma tecnológica debe buscar sus aplicativos correctos, con buenas bases, preparación, profundización y lleno de una verdadera investigación, hacer que plataformas como Google Classroom funcionen y potencialicen sus aplicativos como:

1. Creación de aulas virtuales dentro de la misma institución educativa
2. Facilitar el trabajo entre los miembros de la comunidad académica
3. Nexo entre profesores, padres y alumnos agilizando todos los procesos de comunicación entre ellos.

Tenemos mucho que aprender, pero de la misma manera mucho que compartir y enseñar.

Para describir el problema en términos académicos, cito la frase que siempre me ha agradado en el medio educativo, del Magister Higher Education, Napoleón Méndez Chacón, director CEAD Facativá, de la UNAD que dice: "Si pudiéramos entender el verdadero valor de la educación, el proceso de transición hacia la mediación virtual, sería solo un proceso tecnológico que dejaríamos a los expertos, mientras nos ocupamos de la esencia de nuestra propia formación personal y profesional."

Las TIC por si solas no pueden generar impactos en la calidad de la educación, pero con la labor docente se fortalecen los conocimientos básicos de las áreas disciplinares, donde es formación profesional docente es necesaria y pertinente, se tienen contenidos adaptativos e involucrados en el área disciplinar y se aprovecha el tiempo que los estudiantes dedican en su casa a estudiar, se van a generar impactos cuantificables en la calidad de la educación. Se resalta que no es posible desarrollar competencias para los profesionales de mañana, con las tecnologías de hoy y las prácticas pedagógicas de ayer (Castellanos, P. 2015).

La labor docente se debe transformar, innovar y adaptar a los retos que impone la educación mediada por las TIC, en donde se abren espacios y otras oportunidades para gestionar el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

## **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Los estudiantes están cambiando, en gran medida, como resultado de sus experiencias con la tecnología fuera del aula, y ya no están satisfechos con una educación que no se dirige de forma inmediata al mundo real en el que viven. Hace falta una nueva pedagogía con temas actuales, de interés, que generen opinión y desarrollo de capacidades en el estudiante frente a su contexto y medio; por tal razón la pedagogía de “dictar y hacer examen” que mayoritariamente se ha usado en las escuelas, se ha vuelto cada vez menos efectiva con los alumnos.

Sobre las implicaciones para el aprendizaje de los estudiantes con la implementación de las TIC en la institución, se concluye que las TIC en el aula, usadas correctamente, contribuyen para que el aprendizaje de los estudiantes conectados con la realidad, sea atractivo y útil para su futuro. Es importante maximizar el buen uso de la tecnología digital por parte de los estudiantes y docentes.

De esta manera, se reafirma que las TIC ni ninguna herramienta, por más innovadora e interesante que sea, podrá reemplazar ni al maestro, ni al proceso de enseñanza, el cual se vale, de múltiples factores relevantes (Hernández, R. 2010).

Los niveles de alfabetización digital en estudiantes son altos, se muestra una apropiación de las TIC, específicamente de la computadora, tablet, PC, dispositivos móviles, etc.; pues los entrevistados señalan que la usan en ámbitos diversos (social, lúdico, escolar, entretenimiento). Los beneficios que aportan las TIC en los estudiantes deja en claro que la información llega rápidamente y hace que sea más accesible.

Todos manifiestan la importancia que tienen las TIC en su vida general, lo que prueba que éstas forman ya un capital cultural incorporado, de una cultura digital. Para

los estudiantes el estudio va enlazado con la conectividad. Entonces la cuestión está no en la herramienta sino en su propósito, uso, aprovechamiento y aplicación, para lo cual se requiere replantear o ajustar los modelos de TIC en la educación, recordando que el fin de un país, es lograr una sociedad equitativa, con acceso a una buena calidad de vida para sus habitantes, lo cual se fundamenta en la educación como principal pilar. (ONU, 2015).

Los ambientes mixtos de aprendizaje que se han implementado en la institución conllevan a que se necesite trabajar más en los factores de la educación virtual donde el estudiante con el uso de las TIC tenga un apoyo en su proceso educativo con responsabilidad, autonomía y protagonista de su propio aprendizaje.

La labor pedagógica del docente como apoyo en el proceso de enseñanza, es orientar al estudiante a través del uso de las tecnologías digitales, fomentar que sea renovador de competencias para su formación integral. Se busca que las competencias en áreas básicas del conocimiento se fortalezcan a través de las TIC, con contenidos relevantes y de calidad, reconociendo las ventajas que éstas tienen en generar interés en los estudiantes, visualizar de forma amena los contenidos, motivar la resolución de problemas en la vida diaria, fomentar la creatividad, promover el trabajo colaborativo y convertir en accesible la educación a toda la población. Sin embargo, se ha partido de concepciones inadecuadas sosteniendo que los estudiantes al ser nativos digitales, han tenido un desarrollo tal en la cadena evolutiva, que les permite de manera innata saben cómo usar las TIC en su beneficio (Morduchowicz, 2012).

Entre los aspectos del aprendizaje significativo desde la interacción estudiantes – TIC, se evidencia que con tiempo, dedicación y disciplina se logra usar la tablet y

transformarla en proceso pedagógico y formativo, la información está en todo momento y lugar, lo importante es saber tomarla y canalizarla a los estudiantes.

El uso de tablet permite personalizar el tipo de aprendizaje para cada estudiante de forma fácil y precisa, facilita el aprendizaje al estudiante y le dota de mayor autonomía e independencia a la hora de escoger el método más efectivo para conseguir los objetivos propuestos y a medida que el estudiante va dominando las competencias digitales de la tablet, es importante dejar mayor libertad para que el estudiante decida la aplicación que desea usar en la presentación de un proyecto y así estimular la originalidad y el talento creativo.

Dentro de los aspectos positivos que más ponderan los alumnos de las TIC son 20% accesibilidad, 24% aprendizaje, 14% versatilidad, 11% conocimiento, 29% información y 1% no deforestación. Dentro de los aspectos negativos que más ponderan los alumnos de las TIC son 27% adicción-dependencia, 6% información falsa, 9% distractor, 37% mal uso, 10% mediocridad, 9% pereza y 3% daño a la salud.

El 70% no prefiere la educación tradicional que se tenía en años anteriores. El 30% restante si la prefiere. Cuando se compara la educación virtual con la presencial, se concibe que los ambientes mixtos de aprendizaje son la opción más viable para los procesos de aprendizaje.

Con las observaciones y apreciaciones realizadas se concluye que los usos de las TIC en la enseñanza implican un cambio en la cultura escolar, conllevan tiempo, preparación, orientación, capacitación y ganas; es un conjunto que se va armando con trabajo y dedicación, que los primeros indicios del año escolar se tenían problemas con su implementación pero que después de cuatro meses se logró articular las TIC en el proceso de enseñanza a los estudiantes de grado undécimo.

Para la institución educativa Liceo El Rosal la implementación de las TIC en el proceso académico con los estudiantes de grado undécimo en el año 2019, sentó las bases para trabajar con los cursos octavo, noveno, décimo y undécimo en el año 2020, se adaptaron los diseños curriculares, los planes anuales de área y asignatura, los desempeños y acuerdos de clase. Se solicitó una tablet para cada estudiante de estos cursos, también se amplió el uso de plataformas digitales educativas como Nearpod, en línea, E-Stela, myschool y Moodle.

A nivel de infraestructura se aumentó la cobertura de red wifi, se instalaron routers por cada salón y se asignaron correos institucionales a cada estudiante.

Para los docentes se entrega una tablet Amazon, conexión ilimitada, acceso como docentes a cada plataforma, contenido en línea de las áreas de matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales y español.

Se capacitó a estudiantes, docentes y directivos en herramientas digitales, netiqueta virtual, bases de datos, derechos de autor, reproducción de contenido multimedia e internet seguro. Se creó un comité de proyectos transversales para trabajar con los estudiantes de los grados cuarto a séptimo para el buen uso de las TIC, con charlas para padres de familia.

A modo personal considero que las TIC son una realidad desde hace varios años en el ambiente educativo, por tal razón se debe empoderar a los estudiantes, docentes, directivos, administrativos y demás comunidad, con el poder de la tecnología digital, la educación y las oportunidades. La tecnología digital está cambiando el mundo al conectar miles de millones de dispositivos y mejorar la forma en que vivimos, trabajamos, jugamos y tratamos nuestro planeta. Ninguna industria es inmune. El aprendizaje nunca se detiene.

Toda herramienta bien empleada es buena, de aquí la importancia de trabajar de la mano de las TIC para que sean el motor de transformación de la educación y aprendizaje significativo dentro y fuera del aula. Negarla es estancarnos como docentes en el tiempo de la era digital. ¡Todo avanza y evoluciona!

El rol del docente debe de ser de orientador y guía; fijadores de metas y quienes preguntan; diseñan el aprendizaje; sugieren actividades controladas; proveen contexto, rigor y garantizan la calidad.

En esta sociedad global, basada en la información fundamentalmente digital, es necesario considerar seriamente el papel de las nuevas herramientas y plataformas por las que transita la información, porque sin duda constituyen el factor central del cambio.

Es obvio que el sistema educativo ha de preparar a los estudiantes para que manejen y resuelvan situaciones en el futuro, bien distintas, por lo general, a las que rodean el presente. Tales situaciones son en gran parte desconocidas y tanto más imprevisibles cuanto mayor, más rápido, intenso y extenso es el cambio económico, social y cultural del escenario. Si las escuelas insisten en las prácticas convencionales obsoletas que definen a la mayoría de las instituciones actuales, alejadas e ignorantes del caudal de vida que desborda a su alrededor, corren el riesgo de convertirse en irrelevantes (Elmore, R. 2011).

Dentro de las limitaciones de esta investigación se tuvieron:

1. Falta de estudios previos en el área de investigación que sean específicos del tema. Los hallazgos de la revisión de la literatura son mínimos en parte porque no se han realizado estudios semejantes o los que se han realizado abordan de diferente manera la investigación. Se cuenta con bastante información de documentos

académicos que aborden el problema de la investigación hacia las TIC, pero no como implementación en la enseñanza de secundaria.

2. El tiempo para la realización del estudio de caso fue corto, por calendario académico y por la emergencia sanitaria a causa del Covi19. No se pudo continuar de manera presencial con intervenciones en la institución.

Se recomienda realizar otras investigaciones sobre la temática tratada en el estudio de caso, con un estudio más amplio en diferentes instituciones del país, enfatizar en otras categorías de estudio, realizando comparativos e interpretaciones de resultados con los ya obtenidos.

Es necesario realizar investigaciones en el país, a nivel educativo sobre la preparación, desafíos y perspectivas de los docentes con relación a la incorporación de las TIC en la enseñanza.

Realizar investigaciones prospectivas sobre los retos escolares en la era digital donde se analice la formación de los futuros ciudadanos y los retos a los sistemas educativos, a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Demasiados docentes parecemos ignorar la relevancia extrema de esta nueva exigencia en nuestra tarea profesional.



## 6. ANEXOS

Se anexan tres encuestas como evidencia del trabajo realizado.

### ENCUESTA

FECHA 13- Noviembre

GRADO 11

EDAD 18

Objetivo: Conocer la opinión de los estudiantes de grado 11 de El Liceo El Rosal sobre el uso de la plataforma tecnológica Google Classroom por medio de tablet, en su proceso de aprendizaje dentro del aula de clase.

Aplica para el seminario de asesoría y formulación de proyectos, UPN, Tiempo estimado 10-15 minutos

1	Usa tablet en su proceso formativo de grado 11	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
2	Conoce y usa la plataforma Classroom en las materias de grado 11	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
3	Considera que la plataforma Classroom es práctica, entendible, de fácil manejo y eficiente	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
4	Considera usted que la implementación de las TIC en el proceso formativo, complementa los contenidos temáticos de cada materia	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
5	Considera usted que la incursión de las TIC en el proceso educativo ayudó a mejorar su aprendizaje	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
6	En que escala considera usted que es necesario el uso de TIC en el aula de clase	<input type="checkbox"/> NO ES NECESARIO <input type="checkbox"/> MUY NECESARIO	<input type="checkbox"/> ALGO NECESARIO <input type="checkbox"/> INDISPENSABLE
7	En que escala incide el uso de las TIC sobre la motivación e interés del estudiante en las actividades escolares	<input type="checkbox"/> BAJO <input type="checkbox"/> ALTO	<input checked="" type="checkbox"/> MEDIO
8	Tiene conocimientos en manejo de internet, acceso a buscadores y plataformas digitales	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
9	Ingresa a plataformas de bibliotecas, bases de datos o consultas bibliográficas	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
10	Que otro uso le da a la tablet	<input checked="" type="checkbox"/> JUEGOS <input type="checkbox"/> NOTICIAS <input type="checkbox"/> CELULAR <input type="checkbox"/> LABORAL	<input checked="" type="checkbox"/> MUSICA <input type="checkbox"/> NEGOCIOS <input type="checkbox"/> REDES SOCIALES <input type="checkbox"/> PROGRAMAS
11	Cuanto horas/día le dedica a la tablet	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 6 ó MAS
12	Al tener la información académica de manera virtual, considera que usted ha dejado de	<input type="checkbox"/> LEER <input type="checkbox"/> ESCRIBIR	<input type="checkbox"/> CONSULTAR <input checked="" type="checkbox"/> DIBUJAR
13	Tiene acceso a internet en su casa	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
14	Considera oportuno para el año 2020 que se siga usando la tablet en el proceso formativo de los estudiantes de grado 11	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
15	Recomendaría para el año 2020 que se use la tablet en el proceso formativo de los estudiantes de grado 8 a 10	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
16	Prefiere usted la educación tradicional que se tenía en años anteriores	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO
17	Escriba un aspecto positivo del uso de la tablet	Se obtiene una información más amplia	
18	Escriba un aspecto negativo del uso de la tablet	Se crea dependencia	

Gracias por su colaboración

Responsable: Gilberto Camacho Matiz - Estudiante

## ENCUESTA

FECHA 13- Noviembre - 2019

GRADO 11<sup>o</sup> B

EDAD 17 años

Objetivo: Conocer la opinión de los estudiantes de grado 11 de El Liceo El Rosal sobre el uso de la plataforma tecnológica Google Classroom por medio de tablet, en su proceso de aprendizaje dentro del aula de clase.

Aplica para el seminario de asesoría y formulación de proyectos, UPN. Tiempo estimado 10-15 minutos

1	Usa tablet en su proceso formativo de grado 11	SI	NO
2	Conoce y usa la plataforma Classroom en las materias de grado 11	SI	NO
3	Considera que la plataforma Classroom es práctica, entendible, de fácil manejo y eficiente	SI	NO
4	Considera usted que la implementación de las TIC en el proceso formativo, complementa los contenidos temáticos de cada materia	SI	NO
5	Considera usted que la incursión de las TIC en el proceso educativo ayudó a mejorar su aprendizaje	SI	NO
6	En que escala considera usted que es necesario el uso de TIC en el aula de clase	NO ES NECESARIO	NO ES NECESARIO
		MUY NECESARIO	INDISPENSABLE
7	En que escala incide el uso de las TIC sobre la motivación e interes del estudiante en las actividades escolares	BAJO	ALTO
		ALTO	BAJO
8	Tiene conocimientos en manejo de internet, acceso a buscadores y plataformas digitales	SI	NO
9	Ingres a plataformas de bibliotecas, bases de datos o consultas bibliográficas	SI	NO
10	Que otro uso le da a la tablet	JUEGOS	MÚSICA
		NOTICIAS	NEGOCIOS
		CELULAR	REDES SOCIALES
		LABORAL	TRABAJOS
11	Cuanto horas/día le dedica a la tablet	1	2
		3	4
		5	6 ó MAS
12	Al tener la información académica de manera virtual, considera que usted ha dejado de	LEER	CONSULTAR
		ESCRIBIR	DIBUJAR
13	Tiene acceso a internet en su casa	SI	NO
14	Considera oportuno para el año 2020 que se siga usando la tablet en el proceso formativo de los estudiantes de grado 11	SI	NO
15	Recomendaría para el año 2020 que se use la tablet en el proceso formativo de los estudiantes de grado 8 a 10	SI	NO
16	Prefiere usted la educación tradicional que se tenía en años anteriores	SI	NO
17	Escriba un aspecto positivo del uso de la tablet	Más conocimiento	
18	Escriba un aspecto negativo del uso de la tablet	Juegos en clases	

Gracias por su colaboración

Responsable: Gilberto Camacho Matiz - Estudiante

## ENCUESTA

FECHA 13/Nov/2019

GRADO 11

EDAD 16

Objetivo: Conocer la opinión de los estudiantes de grado 11 de El Liceo El Rosal sobre el uso de la plataforma tecnológica Google Classroom por medio de tablet, en su proceso de aprendizaje dentro del aula de clase.

Aplica para el seminario de asesoría y formulación de proyectos, UPN. Tiempo estimado 10-15 minutos

1	Usa tablet en su proceso formativo de grado 11	<del>SI</del>	NO
2	Conoce y usa la plataforma Classroom en las materias de grado 11	<del>SI</del>	NO
3	Considera que la plataforma Classroom es práctica, entendible, de fácil manejo y eficiente	<del>SI</del>	NO
4	Considera usted que la implementación de las TIC en el proceso formativo, complementa los contenidos temáticos de cada materia	<del>SI</del>	NO
5	Considera usted que la incursión de las TIC en el proceso educativo ayudó a mejorar su aprendizaje	SI	<del>NO</del>
6	En que escala considera usted que es necesario el uso de TIC en el aula de clase	NO ES NECESARIO	ALGO NECESARIO
		MUY NECESARIO	INDISPENSABLE
7	En que escala incide el uso de las TIC sobre la motivación e interés del estudiante en las actividades escolares	BAJO	<del>MEDIO</del>
		ALTO	
8	Tiene conocimientos en manejo de internet, acceso a buscadores y plataformas digitales	<del>SI</del>	NO
9	Ingresar a plataformas de bibliotecas, bases de datos o consultas bibliográficas	<del>SI</del>	NO
10	Que otro uso le da a la tablet	<del>JUEGOS</del>	MUSICA
		NOTICIAS	NEGOCIOS
		CELULAR	<del>REDES SOCIALES</del>
		LABORAL	PROGRAMAS
11	Cuanto horas/día le dedica a la tablet	1	<del>2</del>
		3	4
		5	6 ó MAS
12	Al tener la información académica de manera virtual, considera que usted ha dejado de	<del>LEER</del>	CONSULTAR
		<del>ESCRIBIR</del>	DIBUJAR
13	Tiene acceso a internet en su casa	<del>SI</del>	NO
14	Considera oportuno para el año 2020 que se siga usando la tablet en el proceso formativo de los estudiantes de grado 11	SI	<del>NO</del>
15	Recomendaría para el año 2020 que se use la tablet en el proceso formativo de los estudiantes de grado 8 a 10	<del>SI</del>	NO
16	Prefiere usted la educación tradicional que se tenía en años anteriores	SI	<del>NO</del>
17	Escriba un aspecto positivo del uso de la tablet	Mejor acceso a la información de usos	
18	Escriba un aspecto negativo del uso de la tablet	NO existe control sobre el uso de la misma	

Gracias por su colaboración

Responsable: Gilberto Camacho Matiz - Estudiante

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Akella, D. (2010). Aprendiendo juntos: La teoría experiencial de Kolb y su aplicación. *Revista de Gestión y Organización*, 16 (1), 100-112.

Alfie Kohn, (2008). Por qué está sobrevalorada la autodisciplina. Recuperado de <http://www.alfiekohn.org/teaching/autodisciplina.htm>

Aponte Correa, M.T. (2016). Consolidación de una comunidad de práctica para la incorporación de tecnologías de la información y comunicación en los colegios de ASPAEN.

Ausubel, D. P. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Ed. Trillas. México.

Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Ed. Paidós. Barcelona.

Ballester Vallori, Antoni y seminario de aprendizaje significativo (2002). *El aprendizaje significativo en la práctica. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula*. [www.cibereduca.com](http://www.cibereduca.com). Palma de Mallorca.

Boude Figueredo Oscar y Cárdenas Toro Miguel Ángel (2015). Articulación entre modelos, enfoques y sistemas en educación en la virtualidad. *Revista Virtual Universidad de la Sabana*, 46, 21-38.

Castellanos P., S. M. (2015). ¿Son las TIC realmente una herramienta valiosa para fomentar la calidad de la educación? Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación. ONU para la educación la ciencia y la cultura. Recuperado de <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4516>

Castells, Manuel (2006). Comunicación móvil y sociedad. Barcelona. Ariel

Coll, C. (2004). Psicología de la Educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: Una mirada constructivista. Revista Electrónica Sinéctica, 25, 1-24.

Dussel, E. (2016). 14 tesis de ética. Hacia la esencia del pensamiento crítico. Madrid. Trotta.

Elgue Patiño, Mara; Sallé Leiva, María Cristina. (2014). Las TIC en la enseñanza. Un estudio de casos desde el enfoque biográfico-narrativo. EDUCAR, vol. 50, núm. 1, pp. 83-101. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, España

Elmore, Richard (2011). Llegar a la escala con buenas prácticas educativas. Harvard revisión educativa. 66(1), 1996, pp. 1-26.

Escobar & Garcés (2008), La educación virtual y la experiencia reflexiva. Recuperado de:  
<http://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/download/142/272>.

Escudero, J.M. (1992). Del diseño y producción de medios al uso pedagógico de los mismos. En De Pablos y Gortari (Eds).

Forero Oliveros G. (2020). Educación y coronavirus. Diario La República.  
<https://www.larepublica.co/economia/educacion-y-coronavirus>.

García Ávila, Susana. (2017). Alfabetización Digital. Razón y Palabra, vol. 21, núm. 98, julio-septiembre, 2017, pp. 66-81. Universidad de los Hemisferios. Quito, Ecuador

Gisbert, M. (1999). Las tecnologías de la información y la comunicación como favorecedoras de los procesos de autoaprendizaje y formación permanente, Universidad Rovira y Virgili. Revista Educar. Recuperado de:  
<http://ddd.uab.cat/pub/educar/>

Gros, B & Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. Revista Iberoamericana de educación 42, 103-125

Guillén, G. Ascencio, G. y Tarango, J. (2016). Alfabetización digital: Una perspectiva sociológica. Recuperado el 27 de octubre de 2016 de  
<http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/23938>.

Gumicio-Dragón, A. (2011). Comunicación para el cambio social. Clave del desarrollo. Signo y pensamiento, 30 (58), 26-39

Heller, Miriam (2005). El arte de enseñar con todo el cerebro: Una respuesta a la necesidad de explorar nuevos paradigmas en educación, Editorial Biosfera.

Hernández, R. (2010). Metodología de la investigación (5ª Ed.). México: McGraw-Hill.

Lipman, Matthew. (1998). Pensamiento complejo y educación. Madrid. Ediciones de La Torre.

Londoño, F., & Castillo Peña, F. (2012). "PlanEsTIC: Un modelo para formulación de planes de incorporación de TIC en educación superior". Memorias del XVII Congreso Internacional de Informática Educativa, TISE (pp.132). Chile.

Martínez, Pascual. (2013). La influencia de la enseñanza virtual sobre el pensamiento crítico de profesores en formación. Revista Currículum y formación del profesorado. Recuperado de: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev173COL6.pdf>

Mestres, L. (2008). La alfabetización digital de los docentes. Educaweb. com  
Recuperado de:  
<http://www.educaweb.com/noticia/2008/12/01/alfabetizacion-digital-docentes>

Ministerio de las TIC. (30 de julio de 2019). Ley 1341 "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 de espectro y se dictan otras disposiciones".

[https://mintic.gov.co/portal/604/articles-8580\\_PDF\\_Ley\\_1341.pdf](https://mintic.gov.co/portal/604/articles-8580_PDF_Ley_1341.pdf)

Morduchowicz, R. (2012). Los adolescentes y las redes sociales. Buenos Aires. Fondo de cultura económica.

Moore, J (2011). Entornos de aprendizaje electrónico, aprendizaje en línea y aprendizaje a distancia: ¿son iguales? Internet y educación superior, 14. Recuperado de <https://scholar.vt.edu/access/content/group/5deb92b5-10f3-49db-adeb-7294847f1ebc/e-Learning%20Scott%20Midkiff.pdf>

Moreira, M. A. (2000). Aprendizaje Significativo: teoría y práctica. Ed. Visor. Madrid.

Oblinger, Diana; Oblinger, James L. (2005). Educar a la generación neta. Brockport Bookshelf. En <https://digitalcommons.brockport.edu/bookshelf/272>

OCDE (2014), Estudios de la OCDE de las Políticas de Innovación: Colombia, OCDE, París. (<http://www.oecd.org/science/inno/oecdreviewsofinnovationpolicy.htm> y <http://www.oecd.org/sti/inno/colombia-innovation-review-assessment-and-recommendationsspanish.pdf>).

Pérez Gómez, Ángel. (2012). Educarse en la era digital. La era digital. Nuevos desafíos educativos. Versión ebook ISBN: 9788471126832. Primera edición. Fecha de Edición agosto 22, 2012. Formato: EPUB.



Relpe. Ministerio de Educación Nacional. (2015). Recursos Educativos Digitales Abiertos. Bogotá D.C, Colombia: Colección: Sistema Nacional de Innovación Educativa con Uso de TIC. Impresor. Disponible en:  
<http://www.colombiaaprende.edu.co/reda/REDA2012.pdf>

Rincón Igea, (2005). Revisión, planificación y aplicación de mejoras. Revista Interuniversitaria del Profesorado, 39, 51 – 73.

Rivero, M.; García, C.I. y Ruíz, R. (2015). PlanEsTIC: Aprendizaje en comunidad para el fortalecimiento de la incorporación de TIC en educación superior en Colombia.

Rodríguez, M. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: Una revisión aplicable a la escuela actual. Páginas 29-50. Consultado en  
[http://www.in.uib.cat/pags/volumenes/vol3\\_num1/rodriguez/index.html](http://www.in.uib.cat/pags/volumenes/vol3_num1/rodriguez/index.html)

Rodríguez, N. (2014). Fundamentos del proceso educativo a distancia: Enseñanza, aprendizaje y evaluación. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia RIED, 17 (2), 75-93.

Rugeles Contreras, Paul Andrés; Mora González, Beatriz; Metaute Paniagua, Piedad María. (2015). El rol del estudiante en los ambientes educativos mediados por las TIC. Revista Lasallista de Investigación, vol. 12, núm. 2, pp. 132-138. Corporación Universitaria Lasallista. Antioquia, Colombia

Tiscar Lara. (2006). La utilidad de un blog académico. Recuperado el 27 octubre de 2016 de: <http://www.tiscar.com/2006/09/14/la-utilidad-de-un-blog-academico>.

<https://www.computadoresparaeducar.gov.co/es/sites/default/files/inline-files/Informe2020.pdf>